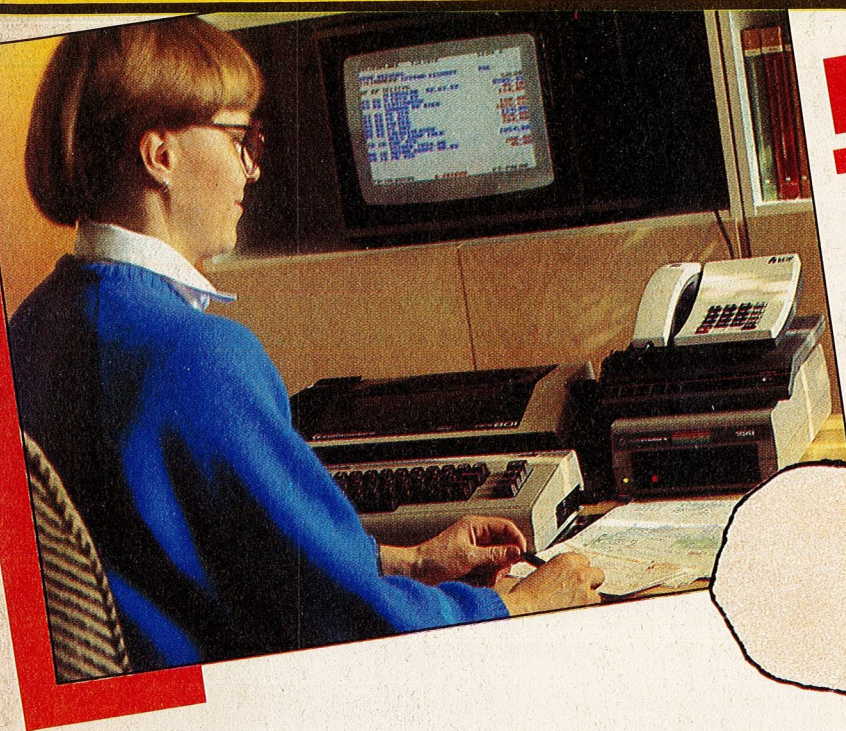


PRINTT

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. luv.) 9/87



**NYT
TULEE
KOTIKOPLARI**

**LOGO-
KURSSI
ALKAA**

**KORJATAANKO
VANHA?**

Milloin se kannattaa?



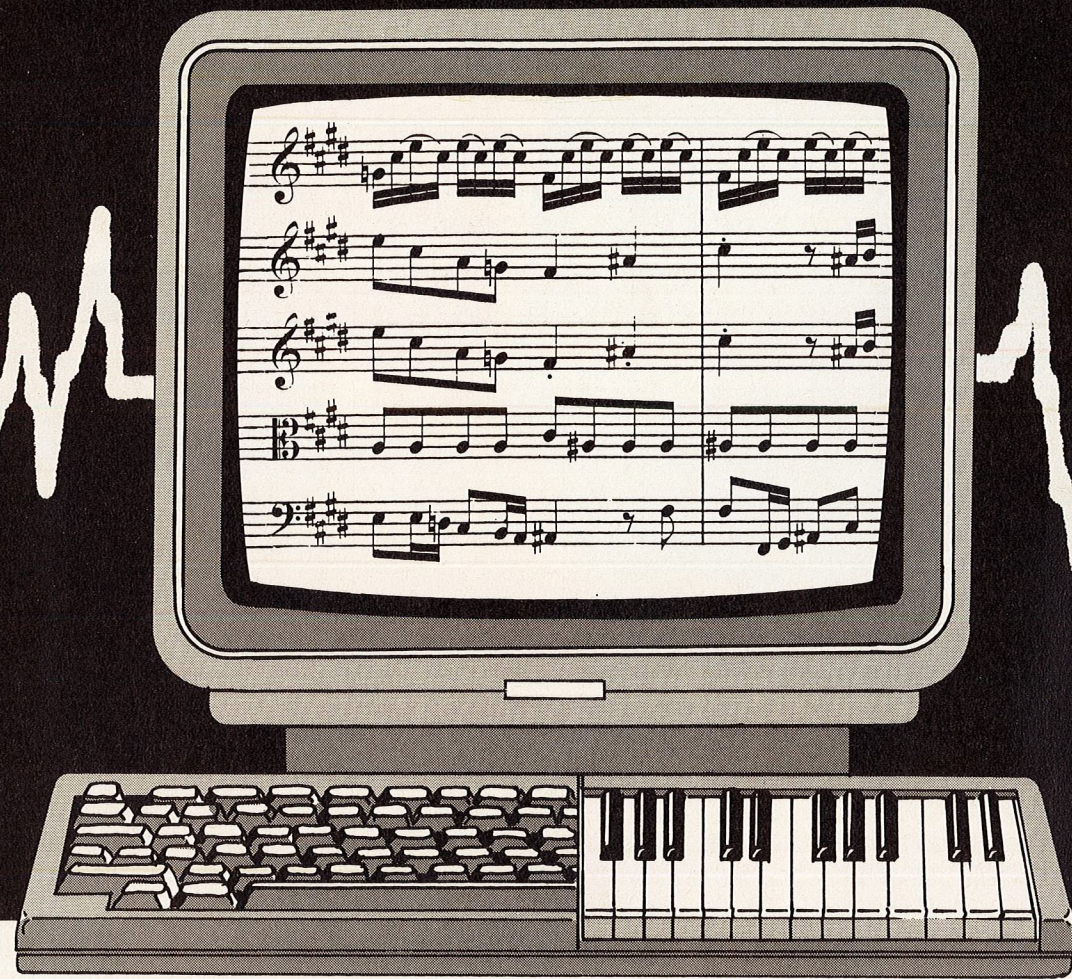
**OSTETAANKO
UUSI MIKRO?**

Kevään tarjonta



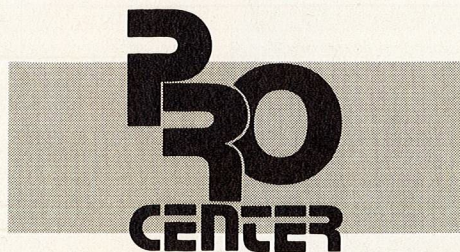
ENNENKUULUMATTOMIA MAHDOLLISUUKSIA MIKROLLES!

PRO CENTERIN SOFTA-PÄIVILLÄ 8.-9.5.



Tule Pro Centeriin 8.-9.5. tutustumaan mikromaa-
 ilman ääniulottuvuuksiin.
 Testaa markkinoiden mo-
 nipuolisimmat softat, ja
 anna mikrosi soida. Pro
 Centerin ammattitaitoi-
 nen henkilökunta ja vie-
 railevat asiantuntijat esi-
 televät mikrojen musiikki-
 sovellutuksia.

Paikalla Printti-lehden
edustaja. Tutustu Printin
VAXI-palveluun.



Mechelininkatu 15, HELSINKI
ma-pe 9-17.30 la 9-14.00

Ilmainen Yamaha
MIDI-BOOK

Molempina päivinä 50:lle
ensimmäiselle Yamaha MI-
DI-BOOK ilmaiseksi. Var-
mistat oman kappaleesi
palauttamalla oheisen vas-
tauskupongin täytettynä
Pro Centeriin Softa-päi-
ville.

AMIGA

Lähettkää minulle ilmainen Yamaha
MIDI-BOOK ja lisätietoja Amiga
musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

ATARI®

Lähettkää minulle ilmainen Yamaha
MIDI-BOOK ja lisätietoja Atari
musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

Macintosh

Lähettkää minulle ilmainen Yamaha
MIDI-BOOK ja lisätietoja Macintosh
musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

YAMAHA

Lähettkää minulle ilmainen Yamaha
MIDI-BOOK ja lisätietoja Yamaha
Music Computer musiikkisoftasta.

Nimi

Osoite

PRINTTI 9/87

PRINTIN AIKATAULU

Kevään viimeinen Printti eli nro 10 ilmestyy 26.5. ja siihen
tarkoitettua aineistoa tulisi olla toimituksessa perjantaina 8.5.
Syksyn ensimmäinen Printti ilmestyy 4.8., ja odottaa aineiston
olevan toimituksessa 15.7.

NYT OTETAAN ALASTA MITTAA

■ – Toukokuun kolmantena päivänä on Helsingin
Messukeskuksessa avattu Teknorama näyttely. Esillä on tieteen ja
tekniikan uusinta antia liikenteestä tietotekniikkaan ja energiasta
joukkoviestintään.

Teknoraman taustalta löytyy Tiedekeskussäätiö. Näyttelyllä
pyritään keräämään kokemuksia tulevaa Tiedekeskusta varten.

Näyttelystä tulee epäilemättä tämän kevään suosituin
luokkaretkien kohde. Niistä 150 000 kävijästä, joiden odotetaan
vierailevan näyttelyssä kuuden viikon aikaa, melkoinen osa tulee
olemaan koulujen ryhmiä. Kelle tahansa näyttely tulee antamaan
mainion läpileikkauksen tämän päivän tieteestä ja tekniikasta.
Kaikkea saa kokeilla, kaikkea saa näpelöidä itse. Niinpä mukaan
on helppo lähteä sellaisenkin, jolle asiat ovat ennestään vieraita.
Mainio retkikohde myös aikuisille?

Teknorama on valtavien talkoiden tulos. Näyttelyä ovat olleet
tukemassa eri tavoin monet alan yritykset. Näin siitään
huolimatta, että kyseessä on tiedenäyttely eikä kaupalliset messut.

Printti on kantanut oman kortensa kekoon suunnittelemalla ja
kokoamalla kotimikroja ja mikroharrastusta esittelevän osaston
näyttelyyn. Ja tämäkin osasto on koottu talkoilla yhdessä monien
tavarantoimittajien kanssa.

Teknorama on elävä osoitus siitä, että usein kuullut puheet
talkoohengen kuolemasta ovat ennenaikaisia tai vahvasti
liioiteltuja. Ja näissä talkoissa voi jokainen olla omakohtaisesti
mukana seuraavan kuuden viikon aikana tuomalla mukanaan
näyttelyyn ainakin yhden tekniikkaa vieroksuen ja pelokkaasti
suhtautuvan.

Teknoramassa tavaraan.

Reijo Telaranta

5 NYT: UUSI INFOPUOTI
Mikrotavaraa laidasta laitaan
tarjoaa Info-ketjun uusi myymälä
Helsingin sydämessä.

6 KANNATTAAKO KORJAUS
Minkäläisten arvioiden eteen
joudutaan, kun mikro kaipaa
korjaajaa.

8 KEVÄÄN MIKROTILANNE
Entistä enemmän, entistä hal-
vemmalla – varsinkin PC-konei-
den kastissa, siinä kevään mik-
rotarjonnan ydin.

11 SYNKEÄT SOOLOT
Mikroharrastus on osaltaan parti-
oipokahenkistä yhteispuuhaa.
Vakavia vahinkoja voidaan kui-
tenkin aiheuttaa, kun henkilö-
kohtaiset kunnianhimot nouse-
vat tärkeämmiksi kuin itse har-
rastus.

12 ST-TARJONTAA
Puramme Atari ST:lle tuotettu-
jen ohjelmien arviosumaa.

15 BASIC-MURTEET

16 KOP, KOP, KOPLARI
Mikroilijoiden pankkipalveluihin
tuo KOP oman versionsa. Millai-
sen ja mille konemerkillä?

18 KIKKAKIRSTU

19 JOKAMIEHEN LOGO
Viime numerossa ennakoi LO-
GO-kielen kurssimme käynnisty-

22 MSX-KONEKIELIGRAFIKKAA

24 NAPPI LAUTAAN, MIKRO
Basic-spagetin turbofilosofiaa.

**27 OSTA, MYY,
VAIHDA**

30 P.S

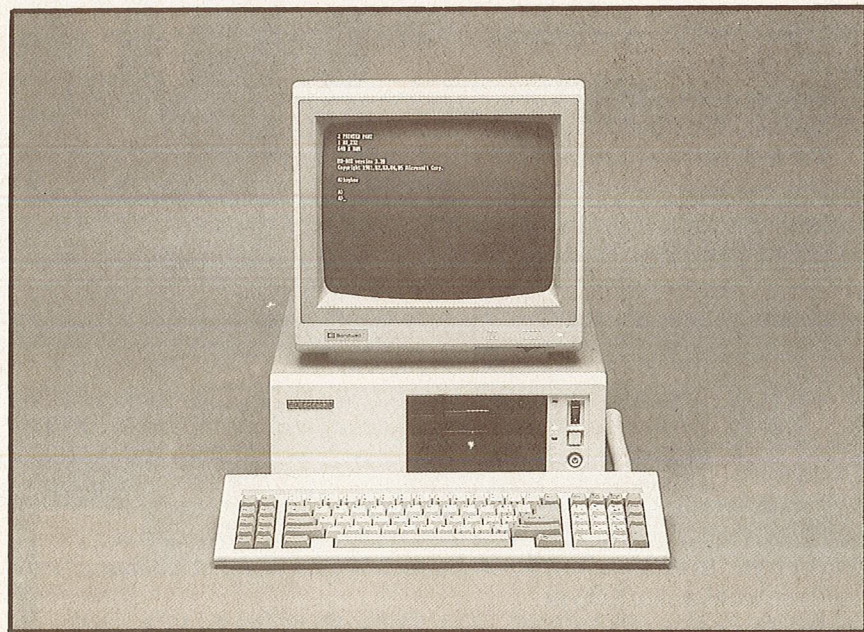
TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU
PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, AKI RIMPIÄINEN, MIKKO RINNE,
TUOMO SAJANIEMI, HANNU STRANG; TOIMITUKSEN SIHTEERI ANNELI TERVAPURO; POSTIOSOITE
PL 110, 00811 HELSINKI, KATUOSOITE HITSAAJANKATU 7, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311; JULKA-
SIJA: A-LEHDET OY, HITSAAJANKATU 10, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311, TELEX 12-4698; HALLI-
TUOKSEN PUHEENJOHTAJA YRJÖ KOKKO; TOIMITUSJOHTAJA SEPPO LAAKSO; YLEISÖLEHTIRYHMÄN
JOHTAJA VEIKKO KOSKINEN; LEHDENMYNTI: MARKKINOINTIJOHTAJA KARI LUTTINEN; MARKKI-
NOINTIPÄÄLLIKKÖ MATTI HUTTUNEN; ILMOITUSMYNTI: MYNTIJOHTAJA ESA JUSSILA; MYNTI-
PÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTA; ILMOITUSSIHTEERI MARJATTA WAARALA; TILAUKSET JA OSOIT-
TEENMUUTOKSET: POSTIOSOITE PL 104, 00811 HELSINKI, PUH. 90-755 4811 TAI OSOITTEENMUUTOS
MYÖS PALVELUKUPONGILLA. SOITTAESSANNE ILMOITAKAA KAIKKI LEHDEN TAKAKANTEEN KIINNI-
TETYSSÄ OSOITELIPUKKEESSA OLEVAT TIEDOT, SIIS MYÖS NUMEROSARJA OSOITTEEN YLÄPUO-
LELLA; TILAUSHINNAT KOTIMAAHAN JA POHJOISMAIHIN PRINTTI 20 NUMEROA 126 MK, PRINTTI 10
NUMEROA 65 MK, VAXI 19 MK/KK. LEHTI ILMESTYY JOKA TOINEN VIIKKO KESÄ-HEINÄKUUTA
LUKUUNOTTAMATTA, IRTONUMERON HINTA 8 MK. PAINOAIKKA: YHTEISKIRJAPAINO OY, HELSINKI.
ISSN 0782-6346. OSOITTEENMUUTOKSEN VOIMAANSAAATTAMINEN KESTÄÄ N. 3 VUOKKOA.



Bondwell

BW 38-sarja

Uudet nopeat, kompaktit, monipuoliset yhteensopivat.



Uusi Bondwell-mallisto on saapunut. 38-sarjan koneet ovat pieniä, tehokkaita, todella mukavia käyttää sekä äärimmäisen yhteensopivia. Turbomoodi, todella hyvä näppäimistö suurine erikoisnäppäimineen sekä mukavasti sijoitetut asetus- ja käyttökytkimet tarjoavat käyttäjäystävällisyyttä useimpia muita koneita enemmän. MS-DOS 3.2 sekä mukana seuraava monipuolinen diagnostiikkaohjelma antavat mahdollisuuden ottaa koneista totuttua enemmän irti. Vakiovarustelu on muutenkin kirkkaasta: täysi muisti (640 kB) emolevyllä, sarja- ja rinnakkaisliitäntä, paristovarmennettu kello ja kalenteri, valmis kanta matematiikkaprosessori 8087:lle, näppäimistölukko, näppäimistön merkivalot, Hercules-yhteensopiva näyttönohjauskortti, valinnainen 8 megahertsin turbonopeus, kaikissa malleissa valmiit paikat kahdelle 5,25-tuumaiselle kalvoväyläasemalle ja 3,5-tuumaiselle kovalevyasemalle, etulevyssä sijaitsevat reset- ja virtakytkimet, takaseinässä sijaitsevat konfiguraatio-kytkimet, kesto- ja muistisäilytysasetusmäärittely jne. helpottavat ja mukavoittavat käyttöä sekä tekevät monet laajennukset tarpeettomiksi ja halutut lisäykset erittäin yksinkertaisiksi.

Bondwell 38 on hyvä ja turvallinen hankinta. Kattava mallisto, laaja, osaava jälleenmyyjäverkosto ja tuhannet toimitetut Bondwellit takaavat jatkuvuuden, hyvän huollon, hyvän käyttäjätuen. Bondwell 38 on yhteensopiva, joten kaikki PC:lle suunnitellut ohjelmat toimivat moitteetta.

*Engineered For
High Performance*

Bondwell 38-sarjan tekniset tiedot

Bondwell	38-1	38-2	38-3
CPU:	8088	8088	8088
Kellotaajuus:	4,77/8	4,77/8	4,77/8
RAM:	640 kB	640 kB	640 kB
Näyttö:	CRT	CRT	CRT
Grafiikka:	640x200	640x200	640x200
Näytön koko:	12"	12"	12"
Käyttöjärjestelmä:	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2
Kalvoväyläkeet:	1x360 kB	2x360 kB	1x360 kB
Levykeko:	5,25"	5,25"	5,25"
Kovalevy:	(paikka)	(paikka)	20 MB
Centronics-liitäntä:	1 kpl	1 kpl	1 kpl
RS-232C-liitäntä:	1 kpl	1 kpl	1 kpl

Valtuutetut Bondwell-jälleenmyyjät:

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa puh. 2229 • ESPOO: Auvo Räsänen Oy puh. 460 811/465 469 • ETZEL Ky puh. 524 957 • FORSSA: Hietasen Kirjakauppa Oy puh. 11 245 • HELSINKI: Akateeminen kirjakauppa puh. 121 4221 • Datapekkä puh. 566 4496 • Dental Systems Oy puh. 666 960 • Diogenes Oy puh. 176 061 • Helsingin Konttorikonekeskus Ky puh. 722 988 • Hyvät Merkit puh. 562 6667 • Office Center Oy puh. 694 9022 • Oy JDS Jovial Data Systems Ltd. Ab puh. 318 822 • Pac-Merkintä Oy puh. 647 412 • Runeberginkadun Kirja Oy puh. 440 736 • HYVINKÄÄ: Kirja-Koivisto puh. 112 50/14 544 • Hämeenlinnan Kirjakauppa puh. 12 177 • IISALMI: Iisalmen Elektronikka puh. 13 802 • IMATRA: Imatran Kirja-Otava puh. 63 066 • JOENSUU: Info Center Konetarvike Ky puh. 26 262 • JYVÄSKYLÄ: Gummeruksen kirjakauppa puh. 218 522 • Jyväskylän Kirja-Otava puh. 614 550 • JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa Ky puh. 2442 • JÄRVENPÄÄ: Info Järvenpää puh. 280 944 • KAJAANI: Wuoren Kirjakauppa Ky puh. 257 777 • KARHULA: Kymin Kirjakauppa puh. 61 155 • KAUHAJOKI: Kauhajoen Kirjakauppa Ky puh. 11 426 • KOKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa Oy puh. 18 311 • KOTKA: Kotkan Kirja-Otava puh. 12 475 • KUOPIO: Kuopion Kirja-Otava puh. 116 611 • KURIKKA: Kurikan Kirjakauppa puh. 503 220 • KUUSAMO: Ismo Koponen T:mi puh. 21 066 • LAHTI: Lahden Kirja-Otava puh. 44 311 • Päijät-Hämeen Systema Oy puh. 511 711 • LAPPEENRANTA: Akateeminen kirjakauppa puh. 18 600 • Tietolinja Ky puh. 28 080 • LOHJA: Lohjan Kirjakauppa Ky puh. 24 150 • MÄNTSÄLÄ: Mäntsälän PC-Tekniikka puh. 23 044 • NOKIA: Info Nokia/Emäkosken Kirjakauppa puh. 412 212 • NURMIJÄRVI: Viestintä Oy puh. 209 120 • OULU: Pohjalainen Oy puh. 224 133 • Tietopaja Ky puh. 341 205 • PORVOO: Konttorikone Halonen Ky puh. 145 566 • Porvoon Kirjakauppa Oy puh. 146 341 • RAUMA: Rauman Toimistokone Ky puh. 11 566 • ROVANIEMI: Lapin Kansan Kirjakauppa puh. 23 822 • SALO: Salon Kirja-Aitta puh. 161 92 • SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa Ky puh. 21 858 • SEINÄJOKI: Gummeruksen kirjakauppa puh. 21 242 • Seinäjoen Konekolmio Oy puh. 142 775 • SOMERO: Erkin TV-huolto puh. 46 311 • TAMPERE: Akateeminen Kirjakauppa puh. 146 633 • Hämeen Konttorikonehuolto Ky puh. 615 800 • Kirjasotka puh. 36 244 • Konttorikone Osmo Östring Oy puh. 114 144 • Softidea Oy puh. 738 349 • Tampereen Kirjakauppa Oy puh. 128 380 • TORNIO: Tornion Kirjakauppa puh. 42 164 • TURKU: Akateeminen Kirjakauppa puh. 515 211 • Konttorikone Kaislakan Ky puh. 336 060 • Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy puh. 29 451 • VAASA: Konekolmio Oy puh. 268 533 • Montinin Kirjakauppa Oy puh. 122 500 • VAMMALA: Tyrvään Kirjakauppa Oy puh. 43 911 • VANTAA: FF-Elektronikka Oy puh. 844 166 • Vidcom T:mi puh. 873 4077 • VARKAUS: Kirja-Unit Ky puh. 24 044

Maahantuojat:

Oy Digital Systems Trading Ltd
Aleksanterinkatu 15, 00150 HELSINKI
Puh. 90-177 200

Perinteisen tiskin lisäksi Info Helsinki-myymälästä löytyy pöytärykelmä, jonka ääressä voi mukavasti istuen kokeilla laitteita. Kasapöydän reunalla on avajaisissa ja ensimmäisen kerran Suomeissa esitelty Commodore Amiga 2000.



INFO AVASI UUDEN MIKROPUODIN HELSINGISSÄ

■ Osuuskunta Informaatiokirjakaupan uusi myymälä Info Helsinki avattiin 9.4. Helsingissä Simonkentän laidalla, Annankatu 32:ssa.

Kirjojen ja paperikauppatarvikkeiden lisäksi on Info Helsinki-myymälä panostanut paljon mikroihin, oheislaitteisiin ja ohjelmiin. Info luonnehtii myymälää ainutlaatuiseksi; paikaksi, joka tarjoaa muutakin kuin suosituimmat mallit niin harrastajalle kuin ammattilaisellekin.

Mikrovalikoimiin kuuluu Amstradin ja Commodoren koneita. Amstradia ja Commodore on esillä pienistä (CPC464, C-64) suurimpiin (Amstradin ja Commodoren PC:t). Myös Infon ja Digital Systemsin yhteistyössä Suomeen tuomat ja myymät Bondwell-mikrot ovat valikoimassa.

Myymälässä on Brotherin ja Starin kirjoittimien lähes koko mallisto. Näin ostaja voi vertailla omin silmin ja korvin kirjoittimia eikä joutu tyttymään pelkkiin esitetietoihin.

Myytävien mikrojen monitorien lisäksi voi tutkia Philipsin monitoreja, joita on "perusputkesta" alkaen aina ammattilaisen näyttöihin asti.

Info Helsinki-myymälässä on laaja valikoima PC-lisäkortteja, kaikkiaan noin 40 PC-, PC/XT- ja PC/AT-korttia, MDA-näytönohjaimista aina PGA-näytönohjaimiin ja 80 megatavun korttikovalevyihin. Myös tavallisempia lisäkortteja on, kuten kellokalenteri-, muistinlaajennus- ja turbo-kortteja.

Kortit on hinnoiteltu Infon mukaan kuluttajaystävällisesti, mikä tarkoittaa, että esimerkiksi Her-

cules-kortti maksaa 780 markkaa, kellokalenteri puolestaan 280 markkaa. Kortteja pääsee kokeilemaan helposti, sillä yhtä konetta pidetään jatkuvasti valmiina korttikokeiluille.

Liikkeessä on tietenkin myös ohjelmia. Pelivalikoimaa pyritään pitämään hyvin ajantasalla "erikoiskuljetuspalvelulla". Joystickejä on myös tarjolla, ja jokin verran atk-kirjallisuutta.

Myytävien ohjelmien lisäksi myymälässä on CD-levyllä oleva 700 levykkeellisen PC-SIG:n PD-ohjelmakirjasto, josta voi kopioida itselleen ohjelmia "lähes omakustannushintaan".

Avajaistilaisuudessa esiteltiin ensimmäistä kertaa Suomessa Amiga 2000 sekä Amstrad PC:n Powerline-modeemikortti, joka tulee maksutta laitteen mukana. (TSS)

KOETIETO KULKI VAXISSA

■ Humanististen aineiden pedagogit alkavat löytää tietokoneaikakauden siunaukset – varsinkin silloin, kun ylioppilaskokeiden pisteytysohjeiden levityksellä on tulenpalava kiire.

Vuosi sitten kokeili Matemaattisten aineiden opettajien liitto MAOL pisteytystietojen jakoa VAXIn kautta. Tänä vuonna liikkeellä olivat uskonnon ja historian opettajat, nimenomaan uskonnon opettajien aloitteesta.

Pisteytysohjeet syntyivät näiden aineiden opettajien työryhmissä Helsingin Suomalaisella Yhteiskoululla reaaliokopäivänä. Uskonnon opettajilla tietokoneen käyttötaito on sen verran pitkällä, että pisteytysinformaation sisältävä levyke kiidätettiin taksilla Printin toimitukseen. Sieltä tieto löysi tiensä VAXIn tasan kahdessa minuutissa.

Tietoja kävi noukkimassa seuraavan vuorokauden aikana toistakymmentä koulua, valtaosa Itä-Suomesta ja Pohjanmaalta, minne normaali pintaposti olisi enää väärtä vasta paria päivää myöhemmin. Muutamat koulut toimivat lisäksi lähikuntien naapurikoulujen jakelukeskuksina.

Nopea välitys koettiin monissa kouluissa äärimmäisen hyväksi, sillä se säästi uskonnon ja historian opettajat yhdeltä vastausten läpilukukerralta ja nopeutti tulosten näkemyksen kertomista myös ylioppilaskokelaille.

AMSTRAD POWER LINE

Amstrad PC 1512 tuo ruutuun täysin uudet lukemat. Sekä suorituskäytössä että hinnassa.

Hanki Amstrad. Kaupan päälle saat arvokkaan tietoliikennemodeemin V.22:n (korttimodeemi), monipuolisen tietoliikenneohjelmiston sekä liitäntäkaapelin puhelinverkkoon.

Nämä muodostavat Amstrad Power Line-tietoliikennevalmiuden, josta on hyötyä pitkän päälle. Käytä etu heti, sillä tarjous on voimassa toistaiseksi.



Tutustu Amstrad Power Lineen. Lähimmän myyntipisteen kertoo puhelin (90) 480 011. TEKNOPISTE OY

NYT JÄÄ NALLE NÄLKÄISEKSI

■ Moni Korkeasaaren Nalle jää nyt ilman sokeripalaa ja Seura-saaren orava ilman pähkinöitä. Luokkaretkien ja monien muidenkin retkien ehdoton ykkönen tänä keväänä on nimittäin Tiede ja tekniikka tutuksi -näyttely Teknorama.

Näyttely on avoinna 3.5.-14.6. arkisin klo 10.00-20.00 ja viikonloppuisin klo 10.00-18.00. Esillä on runsaasti tieteen ja tekniikan tuoreimmista saavutuksista havainnollisesti kertovaa. Näyttely haluaa antaa mahdollisimman monille tilaisuuden kokeilla ja näpeleitä itse uusinta tekniikkaa. Näyttelyyn on valmistettu runsaasti erilaisia havaintomalleja, joista parhaat pääsevät aikanaan Tiedekeskuksen koottavaan näyttelyyn. Tältä osin idea on sama kuin aikoinaan lääketiedettä ja ihmisen anatomiaa monin tavoin käsitelleessä Pulssi-näyttelyssä.

Oman tärkeän osan näyttelyssä muodostaa joukkoviestintä ja tietotekniikka. Printti on ollut Tiedekeskussäätiön kutsusta mukana suunnittelemassa ja kokoamassa talkoissa osastoa, joka kertoo monin tavoin mikroharrastuksesta ja mikrojen tarjoamista mahdollisuuksista. Onpa näyttelyyn kloonattu kokonainen VAXin kaksoiskappalekin monine sisäisine linjoinen, joilla jokainen voi tutustua elektronisen lehden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Ja luonnollisesti tähän VAXI II:een voi olla yhteydessä myös puhelintien kautta. Puhelinnumero, jota emme vielä tiedä, löytyy näyttelyn auettua varsinaisesta VAXIsta. (RT)

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH KUVA: P. M. COMPUTERHEFT

Seuraavalta aukeamalta alkavat tämänkeväiset mikrotaulukkomme hintoineen kaikkineen. Printin pitkäaikaiset lukijat havainnevat, miten markat ovat pudonneet roimasti esimerkiksi vuoden takaisista. Kumpi kannattaa: vanhan mikron korjaus vai uuden osto?

Uuden hinta nyt kuin vanhan ennen KANNATTAAKO

Katsokaapa aukeamamme kuvia kovia kokeneesta Amstrad CPC464:stä. Se on peräisin Printin saksalaisen yhteistyökumppanin P.M. Computerheftin toimituksesta, jossa valaistusjärjestelmän oikosulusta syntynyt palonpoikanen nuoleskeli myös "Ammu"-parkaa.

Tuohon tapaukseen ei auta kuin vakuutus – jos se on kunnossa. Korjausmiehet voivat vain levitellä käsiään – sulanut mikä sulanut.

Vika vai mähly?

Toimituksen Napero-ystävä kulki taannoin päivätolkulla ihmeissään. Omilla ansioilla hankitun kannettavan mikron monitoriin ei yhtäkkiä ilmaantunut niin minikäänlaista kuvaa.

Ystävämme avasi rohkeasti koko komeuden kannen ja tihrus-

ti ylpeytensä sisuksiin pitkään ja hartaasti. Pudisti päättään, väänsi ruuvit kiinni ja kantoi aarteensa toimitukseen, jotta yhteistuumin löytyisi vika ja lääkkeet.

Löytyi molemmat: monitorin kirkaussäädintä vain puoli kierrosta pimeydestä valon puolelle.

Jutulle sopii nauraa vasta siten, kun olet sataprosenttisen varma, ettei itsellesi ole moista komellusta sattunut eikä ikinä satu.

Mitä tästä opimme? Ensinnäkin toimimattomuuden syy voi olla varsin viaton. Erilaiset säädöt kannattaa siis tarkistaa – alkaen siitä, että virtajohto todella on pistokkeessa.

Toiseksi havaitsemme sen, että kaveriapu voi olla varsin tehokasta; ainakin sen määrittelemiseksi, onko kyseessä todella vika vai mähliäily.

Kolmanneksi todettakoon, että kotimikron kantta ei kannata läh-

teä availemaan, jos ei tiedä, mitä sisuksissa tekisi ja varsinkin, jos takuu on voimassa ja edellyttää, ettei vekottimen haltija ole sekoillut piirikarusellissa itseksensä.

Mistä korjaaja?

Kuluneiden vuosien aikana Suomen markkinoilla on tullut ja mennyt niin koneita kuin maahantuojiaakin. Kotimikrokanta koostuu tänä päivänä noin puolesta tusinasta ns. vahvoja merkkejä, loput ovat varsin yksinäisiä susia.

Vahvojen merkkien kohdalla ei korjausta kaipaavalla ole hätää – jos kone ei ole ns. harmaatuottivehje. Viralliselta maahantuojalta löytyvät lääkkeet joko itse vikaan tai kulkuohjeet varsinaiselle tohtorille.

Jos sen sijaan mikron taru Suo-



KORJAUS?

men markkinoilla on enemmän tai vähemmän päättynyt, korjausta hakevalla on joko toivoa tai sitten ei. Vastuunsa kantava entinen maahantuoja pitää yleensä ainakin jonkin aikaa huolta takuu- ja muista korjauksista, joten apu saattaa löytyä.

Kun aikaa maahantuonnin loppumisesta on vierähtänyt jopa muutamia vuosia, asiansa osaavan korjausmiehen löytäminen voi olla todella hankalaa. Sen lisäksi mikroon ei ehkä pystytty puhaltamaan uutta henkeä varaosien puutteen vuoksi jne.

Pyydä arvio

Yrityksiä, jotka olisivat erikoistuneet kotimikron kuin kotimikron korjaamiseen, ei Suomessa liiemmästi vilise. Tiedot ja kokemukset niistä kulkevat lähinnä huhupuheina, ja tarkkasilmäiset saattavat löytää lupaavan osoitteen isohkon sanomalehden pikkuilmoituksista tai alan lehdistä.

Kun löydät mikrotohtorin, ja kyseessä ei ole takuukorjaus, muista pyytää arvio niin mahdollisesta korjausajasta kuin -kustannuksista. Sääntö on tuttu vaikkapa autokorjaamoista.

Ja kun saat käteesi summaarvion itse työstä, mahdollisista korvattavista piireistä sun muusta, mieli, kannattaako korjaus lainkaan. Tämän numeron mikrotaulukoiden ja osta-myy-vaihda-palstamme tutkimus voi paljastaa, että lisäämällä korjaussummaan muutama satanen saadaan

kustannus, joka voi vastata joko upouuden tai vähän käytetyn samanmerkkisen mikron hintaa.

Monet tinaustaitoiset harrastajat saattavat lisäksi pienentää uushankintasi kustannuksia ostamalla rikkinäisen mikrosi "varaosiksi".

Ulkomailla varsin monien merkkikohtaisten käyttäjakerhojen ohjelmaan kuuluu "korjauspäivien" järjestäminen. Paikalliset alan messut, jopa suuri Ce-Bit, varaa mielellään tilaa mm. tinuripajoille, joissa kädestä pitäen neuvotaan harrastajia niin rakentelussa kuin korjaamisessa. Harkinnan arvoinen idea Suomessakin?

Riskit hallintaan

Olen viiden viime vuoden aikana hankkinut kaikkiaan kuusi erilaista mikroa, joista jokaista on kohdeltu varsin säälimättömästi. Ne ovat olleet alttiina lähes kaikelle sille, mistä asiantuntijat varoittavat: lialle, pölylle, lapsille, kolhuille, kotelattiamatoille, maadoittamattomille koskettimille, kovakouraiselle kuljetukselle ja siirtelylle jne.

Kaikki kuusi ovat iloisesti hengissä ja toimivat sataprosenttisesti.

Saattaa tietysti olla, että olen välttynyt maanantaikappaleilta. Saattaa myös olla, että tämän numeron ilmestyessä kaikki kuusi päättävät laueta laakista.

Mikrot ovat ilmeisesti kohtuullisen lujatekoisia vekottimia.

Niiden sielunelämä saattaa voida hyvin maalaisjärjen mukaisesta kohtelusta, mutta loukkaantua liiasta hellimisestä.

Tällä filosofialla olen kehittänyt muutamia sääntöjä, joista pidän kiinni:

1. Uusi mikro alistetaan ensimmäisen kolmen kuukauden kuluessa – takuuajankaan – niin kovaan rääkkiin, että mahdolliset puutteet varmasti paljastuvat. Ja jos paljastuvat, kylmästi vaihtoon.

2. Mikroni ei halua ruskettua – siis pois suorasta auringonvalosta.

3. Mikroni ei ole harrastaja – siis ei cokista, kahvia eikä teetä keskusyksikön tai näppiksen virkistykseksi. Savukkeentuhkasta ei sen sijaan ole – kumma kyllä – näyttänyt olevan haittaa (mikroni nikotinisti?).

4. En koskaan liitä mikrooni minkäänlaista oheisvekotinta silloin, kun mikro on käynnissä. En sarja- enkä rinnakkaispiuhaa moduulista nyt puhumattakaan.

5. Mikroni ulkoinen siisteys varmistetaan kostealla rievulla silloin tällöin. Levyasemaa ja näppistä voidaan vähän puhallella ronskeimmista roskista. Muu puhdistus tapahtuu kohdan 7 tapaan.

6. Jos minä pidän paussin, mikroni pitää myös. Virrat pois. Tämä sääntö ei koske kovalevyvekotintani, sillä se on työnarkomaani ja tuntuu voivan paremmin jatkuvasta käynnissäolosta kuin edestakaisin käynnistämistä ja sammuttamisista.

7. Kun matkustan lomailemaan, työmikro matkustaa huoltoon, vaikkei olisi vikaakaan. Täysputsaus ja tarkistus, kiitos. Kustannus ei ole niin kummoinen, etteikö työjuhtani sitä ansaitsisi. Huvittelumikrot jäävät kotimiehiksi pölysuojan alle, ja asunnon pääkatkaisija naksauttaa asentoon OFF. Varmuuden vuoksi.

Edellä olevat säännöt ovat muokkautuneet kokemuksen ja jatkuvasti hirmumyrskyn jäljiltä olevan huushollin perusteella. Asiantuntemusta niissä ei ole tippaakaan.

Ja vastaisen varalle: tarkistapa, millä edellytyksillä oma kotivaikutuksesta korvaa, jos mikrollesi jotakin tapahtuu. Minä menen tarkistamaan varsinkin sen törppöilyklauzuulin – heti huomenna. Kone kun on alttiina lapselle...

Rahan arvoinen uutinen

ATARI® HINTAISKU

Atari-tietokoneiden menestys maailmalla jatkuu. Myynnissä on nyt rikottu 500 000 Atari ST:n raja. Menestyksen ansiosta Atarien hinnat ovat laskeneet – jopa 40%.

Atarin maailmanmenestyksestä hyötyy myös suomalainen kuluttaja: Koti-Atarin (520 STM, tv-liitäntä) saa nyt alle 4000 mk:lla. Atari 1040 ST:n (suomenkielinen käyttöjärjestelmä) hinta laski alle 7500 mk:n.

Kysy Ataria maahantuojan valtuuttamista jälleenmyyntipisteistä. Saat hyväksesi parhaat Atari-edut. Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat selville ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Maahantuojat:

TEKNO COMPUTER OY

Atomitie 5 C, 00370 Helsinki
Puh. (90) 562 6144

HINNASTO 4/87

TIETOKONEET

Talent 88 Turbo	640 kB RAM, 4,77/8 MHz, 2*360 kB, multi I/O	6.800,— 12.200,—
Talent 88 Turbo	20 MB	
Talent 286 AT	1024 kB RAM, 6/8 MHz, 1,2 MB + 360 kB, 20 MB, RS-232 + Centronics	19.900,—
Talent 286 AT/E	1024 kB RAM, 10 MHz, 1,2 MB + 360 kB, 40 MB (40 ms) RS-232 + Centronics	23.500,—
Kingtech XT	Kannettava 640 kB RAM, 2*360kB, multi I/O, grafiikkamonitori	8.900,—
Kingtech XT	Kannettava 20 MB	14.300,—
Kingtech AT	Kannettava 640 kB RAM, 1,2 MB + 360 kB, 20 MB, sarja/rinnakkais	21.500,—
	3 vapaata korttipaikkaa	

Unix Sys.V.2 AT 4.400,—

OHEISLAITTEET

ADI 14" monitori	1.350,—
Panasonic TX-12M3E monitori	3.500,—
TVM EGA-monitori	4.400,—
COMX PL-80 piirturi/kirjoitin	2.750,—
→ Hiiri CT7, Mouse system	600,—
→ Hiiri GM6, Microsoft yhteen sopiva	950,—
Hiiri Maynard	940,—
Kovalevykortti 20 MB	4.500,—
Kovalevykortti 30 MB	7.400,—
Kovalevy 20 MB + ohjain	4.800,—
Kovalevy 40 MB + ohjain	7.600,—
→ Kovalevy 71 MB	11.800,—
Nauha-asema 20 MB siirrettävä	6.500,—
Nauha-asema 60 MB siirrettävä	9.800,—
Nauha-asema 20 MB sisäinen	5.300,—
Nauha-asema 60 MB sisäinen	7.100,—
D-LINK lähiverkkokortti	2.200,—
→ Digitointipöytä SMC	4.800,—
→ Näppäin AT/E type	980,—

KORTIT

XEGA + (EGA + Hercules)	2.200,—	MEMS 2 MB RAM card PC	1.275,—
EGA/CGA/MGA/kortti	1.800,—	→ Eprom Writer card	1.150,—
XT Turbo motherboard	1.200,—	Winchester Disk controller	1.060,—
Mono/Graph./Print.card, Herc.	750,—	AT Motherboard (0 RAM)	4.400,—
Monochrome display card	495,—	2,5 MB multifunction card AT	1.420,—
Color/Graphic/Printer card	680,—	3,5 MB card (0 RAM)	1.150,—
Color/Graphic/Video card	660,—	1,2 MB floppy disk controller	760,—
Multi I/O card	750,—	I/O Plus card AT	780,—
384 kB Multifunction card	750,—	HD/Full Controller AT	2.295,—
I/O Plus II card	500,—	Multi RS-232 (8 port AT)	3.400,—
Mono/Color/Graph./Video card	850,—	Multi RS-232 (4 port AT)	1.700,—
FDD controller	320,—	Multi RS-232 (8 port XT)	2.550,—
512 kB RAM card (0 RAM)	250,—	Multi RS-232 (4 port XT)	1.360,—
Printer card	280,—	IEEE 488 adapter	2.550,—
Serial card (1 portti)	300,—	Bisync communication card	1.100,—
Serial card (2 porttia)	395,—	Industrial I/O card	2.040,—
Clock card	300,—	8255 I/O card	600,—
Game adaptor	170,—	RS-422 card	1.100,—
Buffer printer card	780,—	→ Modem card v 21/22	1.320,—
Serial/Paralell card	445,—	Multidisplay	1.785,—
→ PC turbo card 80286	2.800,—	→ Modem card v 22/22 bis	2.900,—
Serial/Clock card	390,—	→ Ethernet card (viisas)	4.400,—
AD/DA card	1.050,—	Logic analyzer card	3.800,—
128 kB RAM card AT (0 RAM)	595,—		

TARVIKKEET

Centronics kaapeli	130,—	DIDAK disketti DSDD 48 tpi	11,—
PC-häikäisysojia	235,—	DIDAK disketti DSQD 96 tpi	14,—
		DIDAK disketti HD	24,—

MICRODATA OY

MAAHANTUONTIA VUODESTA 1977

Pasilan Puistotie 6C 00240 Helsinki
Puhelin (90)143 544 Telex 125404 mdata sf
Telefax (90)147719

TAULUKOT KOKOSI: MATTI LATTU TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

KEVÄÄN MIKRO- TAR- JONTA

Mikro palkinnoksi hyvästä todistuksesta?
Tai työkaluksi valkolakin saaneelle ja
opiskelemaan lähtevälle?
Tarjonta on tässä.

■ Printti on pyrkinyt 3-4 kertaa
vuodessa kartoittamaan Suomen
markkinoiden mikrotarjonnan.
Tämän vuoden ensimmäisessä
numerossa katsastimme vuoden-
vaihteen tilanteen.

Muutamassa kuukaudessa on
tapahtunut varsin paljon. Koti-
mikrotaulukoista on jälleen pu-
donnut pois nimiä, ja hintahaita-
rin yläpäässä on puoliammattilai-
sia laitteita ääntä ja grafiikkaa
painottavien erityistarpeisiin.

Mihin käyttöön?

Kotimikrojen "Käyttö"-sarak-
keessa on kirjainlyhenteillä ha-
luttu määritellä, millaiseen käyt-
tötarkoitukseen mikro parhaiten
soveltuu.

Tässä yhteydessä on jälleen
kerran syytä korostaa, että lyhen-
teen h on sarakkeeseen saanut
vain sellainen kone, joka täyttää
toimituksen hyötykäytölle asetta-
mat vähimmäisvaatimukset. Eli
taulukossa mainitulla hinnalla ko-
neessa on oltava vähintään yksi
levyasema ja näyttö, joka kyke-
nee toistamaan 80 merkkiä rivil-

lä. Mikäli koti-tv tuosta näytön
toistosta selviytyy, niin hyvä on.

Hyötykäyttöä aikovien on
myös syytä muistaa, että tauluk-
kohinnan lisäksi on varauduttava
parin tuhannen markan meno-
erään kirjoittimen liittämiseksi
koneeseen. Tämä koskee niin
kotimikroja kuin MS-DOS-ko-
neitakin Amstrad PCW-sarjan
laitteita lukuunottamatta.

Hyötyä hakevan on myös syytä
katsoa kotimikrotaulukoiden ka-
hta oikeanpuoleisinta saraketta.
Rinnakkaisliittännän puute voi
hankaloittaa esimerkiksi kirjoitti-
men hankintaa tai ainakin rajata
tarjonnan vain laitemerkin vali-
koimiin. Sarjaportin puute mer-
kitsee sovitin- ym. kustannuksia
silloin, kun halutaan käyttää
esim. modeemia.

Muisti pettää

Kotimikrojen RAM-sarakkeen
kilotavumäärään ei pidä tuijottaa
sokeasti. Kone, jossa on mega-
muistia, saattaa kuluttaa sitä var-
sin tuhlailevasti, kun taas muuta-
maan kymmeneen RAM-kiloon

KOTIMIKROT

4 000 mk	Käyttö	Hinta	CPU	MHz	ROM kT	RAM kT	Hintaan sisältyy	Käyttö- järjestelmä	Skand. näppäimet	Funkto/toiminto- näppäimet	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Atari 130XE	bp	995	6502C	1.8	28	128	—	—	—	+	—	—	40*24	320*192	on	—	—
Canon V-20 MSX	bp	995	Z80A	3.6	32	64	—	—	—	+	—	+	40*24	256*192	on	+	—
Sharp MZ821	b	995	Z80A	3.5	16	64	kas	—	—	+	—	+	80*25	640*220	on	+	—
Toshiba MSX	bp	995	Z80A	3.6	32	80	—	—	—	+	—	+	40*24	256*192	on	+	—
Spectravideo 728 MSX	bp	1 595	Z80A	3.6	32	80	5 moduulia	—	+	+	+	+	40*24	256*192	on	+	—
Sony HiBit MSX	bp	1 590	Z80A	3.6	32	80	—	—	—	+	—	+	40*24	256*192	on	+	—
Commodore C-64	bp	1 750	6510	1	20	64	—	—	—	+	—	—	40*25	320*200	on	—	—
Amstrad CPC464 mono	bp	1 950	Z80A	1	32	64	kas, ohj, mon.	—	—	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	—
Memotech MTX-500	b	1 995	Z80A	4	24	48	—	—	+	+	+	—	40*24	256*192	on	+	—
Spectravideo MSX 738 X'press	bph	1 995	Z80A	3.6	56	80	las 3.5"	CP/M	+	+	—	+	80*24	256*192	on	+	+
Amstrad CPC664 mono	bph	2 450	Z80A	4	48	64	las 3", mon.	CP/M	—	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	—
Memotech MTX-512	b	2 495	Z80A	4	24	80	—	—	+	+	+	—	40*24	256*192	on	+	—
Amstrad CPC464 väri	bp	2 950	Z80A	4	32	64	kas., mon.	—	—	+	+	+	80*25	640*200	on	+	—
Amstrad CPC664 väri	bph	3 450	Z80A	4	48	64	las 3", mon	CP/M	—	+	+	+	80*25	640*200	on	+	—
Amstrad CPC6128 mono	bph	3 950	Z80A	4	48	128	las 3", mon	CP/M	—	+	+	+	80*25	640*200	ei	+	—
Yamaha CX-5M MSX	epb	3 990	Z80A	3.6	—	32	sormio, mus. ohj.	—	—	+	—	+	32*24	256*192	on	+	—
Memotech RS128	b	3 995	Z80A	4	24	144	—	—	+	+	+	—	80*24	256*192	on	+	+

4 000-15 000 mk	Käyttö	Hinta	CPU	MHz	ROM kT	RAM kT	Hintaan sisältyy	Käyttö- järjestelmä	Skand. näppäimet	Funkto/toiminto- näppäimet	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Amstrad CPC6128 väri	bph	4 450	Z80A	4	48	128	las 3", mon	CP/M	—	+	+	+	80*25	640*200	on	+	—
Amstrad PCW8256	eh	4 450	Z80A	4	1	256	las 3", mon, kirj.tekst.	CP/M	+	+	+	—	90*32	720*256	ei	—	—
Atari 520STM	bph	4 495	68000	8	—	512	las 3.5", hiiri, TV-liit.	GEM	—	+	+	+	—	640*200	on	+	+
Apple //e	bp	4 900	65C02	1	16	128	—	—	+	—	—	—	80*24	280*192	on	—	—
Yamaha CX-5M/128 MSX	ep	4 950	Z80A	3.6	32	144	mus.ohj	—	—	+	—	+	80*24	256*192	on	+	—
Apple //c	bp	4 990	65C02	1	—	128	las 5.25"	—	+	—	—	+	80*24	560*192	on	—	2
Commodore 128D	bp b	4 995	8502 8502 Z80	1 1/2 2	20 48 128	64	las 5.25"	CP/M	—	+	+	+	40*25 80*25 80*25	320*200 320*200 320*200	on on on	— — —	—
Atari 520ST mono	bph	5 950	68000	8	—	512	las 3.5", mon, hiiri	GEM	—	+	+	+	—	640*200	(on)	+	+
Amstrad PCW8512	eh	6 450	Z80A	4	1	512	2*las 3", mon, kirj, tekst.	CP/M	+	+	+	+	90*32	720*256	ei	—	—
Atari 520ST väri	bph	6 950	68000	8	—	512	las 3.5", mon, hiiri	GEM	—	+	+	+	—	640*200	on	+	+
Bondwell 2	bh	6 980	Z80	2	—	64	las 3.5", LCD-näyttö	CP/M	+	+	+	—	80*25	—	ei	+	+
Atari 1040ST mono	bph	7 450	68000	8	—	1024	las 3.5", mon, hiiri	fin.GEM	—	+	+	+	—	640*200	(on)	+	+
Atari 1040ST väri	bph	8 450	68000	8	—	1024	las 3.5", mon, hiiri	fin.GEM	—	+	+	+	—	640*200	on	+	+
Commodore Amiga 2000	bph	14 980	68000	7.16	—	1024	las 3.5", mon, hiiri	—	—	+	—	+	—	640*512	on	+	+

Taulukoiden lyhenteiden selitykset Kotimikrot.

e – erikoissovelluksiin
b – basic-ohjelmointiin
p – pelitarjontaa on
h – soveltuu pienimuotoiseen hyöty-
käyttöön taulukossa mainitulla hinnal-
la
las = levyasema
kas = kasettiasema
Skandinaavisiksi näppäimiksi katso-
taan näppäimistöissä pohjoismaista
kirjoituskonestandardia noudattavilla
paikoilla olevat ä, å ja ö.

Numeronäppäimiksi ymmärretään
oma numeronäppäinsäarekkeensa.
Kursorinäppäinten tulee olla itsenäi-
siä, ei esim shiftin takaa haettavia.
Värien kohdalla oleva merkintä (on)
tarkoittaa, että mikro osaa toki värit,
mutta kauppaan kuuluu vain yksiväri-
monitori.

tyytyvä laite voi esim. basicissa
huushollata muistin kanssa varsin
visukintumaisesti.

Taulukoissa on ilmoitettu ko-
konais-RAM. Netto voi kuitenkin
olla aivan muuta. Esim. 80
RAM-kilon MSX-kone käyttää
osan video-RAMiin, tarjoaa basi-
cissa vain 28 kiloa tilaa ja yltää
CP/M-käyttöjärjestelmää hyö-
dynnettäessä 56 kiloon.

Palaamme tähän muistiasiaan
myöhemmin ja esitämme esi-
merkkejä saitailusta ja tuhlailus-
ta.

MS-DOS -tarjonta paisuu

Alle 15 000 markan MS-DOS-
laitteiden määrä on kasvanut vii-
me kuukausien aikana rajusti.
Kauppaan lähtevän on syytä tar-
kistaa, mitä kokoonpanoon todel-
la kuuluu.

Toimituksen MS-DOS-ko-
neelle asettamat minimivaati-
mukset ovat: "täysi" muisti eli
640 K, kaksi levyasemaa, joko
Hercules- tai CGA-grafiikka ja

OHJELMOINTIKIELIÄ ATARI ST:lle

Markkinoilla on runsaasti ohjelmointikieliä, jotka kasvattavat Atari ST:n hyötyohjelma-valikoimaa.

■ OSS:n (Optimized Systems Software) tuottama pascal-kääntäjä muistuttaa työskentely-ympäristöltään suuresti Borlandin Turbo-pascalista. Personal Pascal-ohjelmisto kattaa editorin, yksivaiheisen kääntäjän ja linkkerin. Erityisesti Personal Pascalin editori vahvistaa mielikuvaa Turbo Pascalista. Editorissa voi nimittäin käyttää erityisesti Ataria silmälläpitäen järjestettyjä ohjausnäppäimiä kuten myös tyypillisiä Wordstarista tuttuja näppäimiä kursorin liikutteluun. Muilta osin editori on tavanmukainen kuvaruutueditori vailla hienouksia – joita ei tällaisessa ohjelmointiympäristössä tarvitsekaan.

Erityisesti Personal Pascal on suunniteltu GEM-järjestelmän sovelluksien tekoon. Tämän huomaa helposti jo lukemalla ohjelman mukana tulevaa noin 300-sivuista manuaalia, josta suurin osa käsittelee GEM-library-rutiinien käyttöä. Näiden rutiinien avulla voi tehdä ohjelmia, jotka käyttävät GEMin ikkunointijärjestelmiä ja joita voi ohjata hiiren avulla.

Muilta osin Personal Pascal on kuin mikä muu pascal-kääntäjä tahansa. Käännös tapahtuu yhdessä vaiheessa, minkä jälkeen ohjelman voi linkata ajettavaan muotoon, mikäli siinä ei esiinny syntaksivirheitä. Mikäli kääntäjä huomaa ohjelmassa virheen, luodaan disketille tiedosto, jossa on lista ohjelmavirheistä.

Käännetyistä ohjelmista tulee helposti isokokoisia, kun kaikki mahdolliset library-rutiinit liitetään mukaan. Näin tapahtuu erityisesti juuri GEMille tehtyjen ohjelmien kohdalla. Ja myös

käännösaika pitenee hieman. Personal Pascal on todella kätevä pascal-kääntäjä tarkoitettuna henkilöille, jotka ovat kiinnostuneet GEM-sovelluksien tekemisestä.

Expert Opinion

Antic Softwaren Expert Opinion on varsin kätevä eräänlainen tekoälyohjelmointikieli. Ohjelman pahin puute on varsin pintapuolinen opaskirja, joka ei kokemattomalle lukijalle kerro juuri mitään. Uuden tekoälyohjelmoinnin kannattaakin tutustua ensin alan muuhun kirjallisuuteen.

Expert Opinion -ohjelmapaketti koostuu kahdesta ohjelmasta: editori ja varsinainen ohjelma. Editorin avulla voi luoda omia tietokantoja omiin tarkoituksiinsa, sillä ohjelman mukana tuleva minimaalinen eläinkanta ei varmasti ole tyydyttävä.

Varsinaisen ohjelman toimintaa ohjataan suurimmaksi osaksi hiirellä. Ohjelmalla voi ratkoa ongelmia kolmella eri tavalla: joko aloittaen alkutilanteesta, jolloin tiedetään hyvin vähän, aloittaen lopusta tai käyttäen kumpaa tahansa tapaa sekaisin. Esimerkkeinä näistä eri tavoista mainittakoon haku eläintietokannasta väitteellä, että eläin lentää eli tiedetään alkutilanne, tai että eläin on lepakkokko, jolloin vastaavasti on lopputilanne tiedossa.

Expert Opinion on varsin kätevä "erilainen" ohjelmointikieli, johon jokaisen tulisi ainakin tutustua vaikka lukemalla jokin tekoälyä käsittelevä kirja tai käyttämällä jotain ohjelmaa, Expert Opinion on vain yksi vaihtoehto.

Lattice-C

Tämä MetaComcon tekemä C-kääntäjä on ensimmäisiä Atari ST:lle tehtyjä kääntäjiä. Sillä on kaikki C:n vaatimat toimintaedellytykset ja on kansainvälisestikin tunnettu tuote.

Vaikka pakkauksessa ei mainita mitään tarvittavien levyasemien määrästä on kahden levyaseman käyttäminen melkein välttämätöntä. Ohjelma vaatii myös paljon levytilaa mm. kääntämiseen, jolloin 360K levy tulee nopeasti täyteen.

Lattice-C:n mukana tulee täydellinen kuvaruutueditori, jolla voi editoida kaikkia ASCII-filejä; sitä voisi periaatteessa käyttää esimerkiksi basic ohjelmien tekoon. Editori on helppokäyttöinen, vaikka komentoja onkin erittäin paljon.

Kääntäjä on levyllä kahdessa osassa. Ensimmäinen tarkistaa virheet ja tekee niistä luettelon käyttäjän haluamaan paikkaan. Sitten se tallettaa ohjelman levyille eräänlaiseen väliaikaismuotoon.

Seuraava osa tekee varsinaisen kääntämisen ja tallentaa ohjelman levyille binääriarvoina. Samalla se tuhoaa levyiltä ensimmäisen osan tekemän väliaikais-tiedoston.

Kolmas vaihe on linkkaus. Lattice-C:n linkkeri on erittäin monipuolinen ja sallii suuren määrän käyttäjän haluamia vapaaehtoisia toimintoja. Tässä vaiheessa jokaiseen C-ohjelmaan liitetään ohjelman mukana tuleva I/O-kirjasto ja mahdollisesti muita kirjastoja, esimerkiksi grafiikka tai matematiikkakirjastot.

Kaikenkaikkiaan Lattice-C tekee varsin hyvän vaikutuksen. Se on helppokäyttöinen eikä vaadi käyttäjältä liikoa. Käyttöohjeissa pitäisi olla enemmän esimerkkejä ohjelmien kääntämisestä, mutta muuten sekin täyttää varmasti useimpien käyttäjien vaatimukset. Ei pidä unohtaa, että Lattice-C soveltuu todelliseen ammattikäyttöön ja vaatii siksi aika paljon myös laitteistolta.

Gfa-Basic

Monet ST:n käyttäjät ovat varmasti kyllästyneet käyttämään

koneen mukana tullutta ST-basicia. Se on hidas ja epäkäytännöllinen eikä sillä voi tehdä esimerkiksi GEM-ohjelmia ilman erikoisohjelmointia.

Gfa-Systemtechnikin Cfa-basic tuo parannusta kaikkiin edellä mainittuihin ongelmiin. Kielenä se on erittäin kehittynyt, eikä sen ohjelmoinnissa tarvita rivinumerointia.

Monipuoliset toistorakenteet, kuten Repeat-Until ja While-Do tekevät siitä kehittyneen lausekielen kaltaisen. Ohjelmista tulee luettavampia kun käytetään labeleita ja aliohjelmia sen sijaan, että aina silloin tällöin tulee vastaan esimerkiksi mitänsanomaton GOTO 1370 tai GOSUB 190.

Ohjelma voidaan strukturoida siten että kaikki aliohjelmat ovat yhdessä paikassa ja pääohjelma toisessa, jolloin esimerkiksi ohjelman muuttelu on paljon helpompaa.

Kieli sisältää kaikkia GEMin toimintoja varten käskyt: esimerkiksi ikkunat ja tiedostovalikot sujuvat Gfa:lla todella helposti.

Editori, jossa ohjelmat tehdään ja josta käynnistetään on myös huippuluokkaa. Siinä on valmiiksi ohjelmoituna 20 funktionäpääntä, jotka näkyvät näytön ylä-laidassa. Näillä voidaan hakea ja muuttaa tekstiä, käynnistää, ladata, yhdistää ja tallettaa ohjelmia, muuttaa tekstin kokoa ja siirtää komentorivitulkkiin. Editori indentoit automaattisesti kaikki looppit ja toistorakenteet, aliohjelmat ja if-lauseet. Siinä on myös automaattinen virheilmoitustoiminto, joka ilmoittaa heti, jos rivillä on jokin mätää.

Komentorivitulkki on DOSin kaltainen ohjelma, jolla voidaan lukea tiedostoluetteloita, tuhota tiedostoja jne. Koska siihen voidaan siirtyä suoraan editorista ohjelmaa tuhoamatta on se erittäin käytännöllinen ja mukava käyttää.

Gfa-basic on ennennäkemättömän nopea ja voittaa nopeudella jopa jotkin käännetyt kielet. Varsinkin grafiikka on paljon nopeampaa kuin muissa kielissä, jota on ehkä vähän vaikea ymmärtää. Nopeus johtunee siitä että Gfa ei käytä GEMin piirto-rutiineja vaan line-A toimintoja, jotka ovatkin paljon nopeampia. Nopeusesimerkinä mainittakoon että For-Next-silmukka 1–100 000 kestää vajaat 10 sekuntia. ■

MICRONIA

Parhaat valikoimat,
paras palvelu!



BONDWELL 38-sarja

- 38-1, yksi levyas.
 - 38-2 kaksi levykeas.
 - 38-3 yksi levykeas.
- kovalevy 20 MB.
alk. 7980,—

AMSTRAD PC 1512

- 512K RAM laajennettavissa täyteen 640 kiloon.
- 8MHz:n Intel 8086-prosessori
- paikka Intelin 8087-matematiikkaprosessorille
- vakiovarusteena värigrfiikkasovitin, 16 eri väriä
- kolme täysikokoista laajennuspaikkaa
- rinnakkais- ja sarjaliitännät
- paristovarmistettu kello



alk. 5990,—

commodore

TULE TEKEMÄN VAIHTOKAUPPA!

Hyvitämme vanhasta C-64:stä

500 mk vaihtaessasi sen esim.:

C-64 + levyasema 1541 ja

300 mk:n arvosta lisätarvikkeita

yh.

3495,—

C-128 D

4495,—

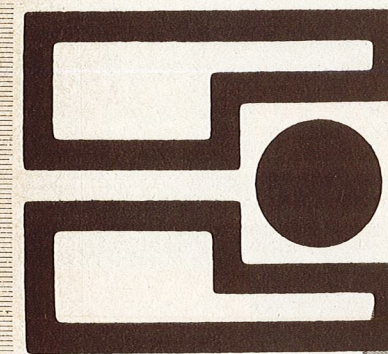


AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA

Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41. Avoinna ma & pe 9–20, ti–to 9–19, la 9–16.



Meiltä saat myös PC-SIG
levykeitä à 38,—
PC-Sigman sarjis kaupan
päälle.



M 1709

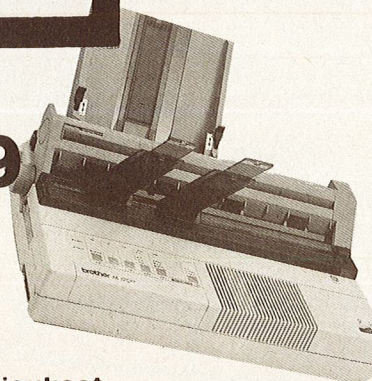
- nopea 240 mrk/s (elite 12)
- BOLD, NLQ, DRAFT
- Yhteiskäyttö
- arkkit
- jatkolomake

brother

480 mrk/s, väriä ja nopeutta

M 4018

- 400 mrk/s PICA • 480 mrk/s ELITE • Draft, NLQ, LQ, BOLD, 2 x • 18 neulainen kirjoituspää • RS- ja Centronics liitännät • alkuperäisen ja viisi (5) kopiota • pohjasyöttö • yhteiskäyttö arkkit ja jatkolomake • 32 K puskuuri (optio 48 K)
- Lisävarusteita: • 1-lokeroinen arkinsyöttölaite • 2-lokeroinen arkinsyöttölaite (myös kirjekuoret) • vetävä traktori • moniväritulostus 4/7 väriä.



UUTUUS!

Brother-kirjoitintarjoukset

M1109 2.695,—	M1409 3.995,—	M1509 4.295,—	M1709 5.495,—	M4018 11.495,—	HR-10 1.995,—	HR-15 3.000,—	HR-25 5.995,—	HR-35 7.995,—	2024L 7.995,—	TWINRITER 5 9995,—
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------

Tule ostamaan omasi, Brother -asiantuntijaliikkeestä

ESPOO: Inter Marketing, 455 2455 • Koneveljet, 460 466 • HELSINKI: Finn Computer Systems, 711 711 • Data-Helsinki, 692 6760 • PTK Pääkaupunkiseudun tietokeskuskuntaliitto, 34 361 • Databox, 497 900 • Technical Systems, 692 6360 • Gaudemus Data, 605 224 • HÄMEENLINNA-FORSSA: Hämeen Konttoriteknikka, 25 600 • JOENSUU: Konetarvike, 26 262 • JYVÄSKYLÄ: Jyväskylän Konttorikone, 619 646 • Keski-Suomen Future, 611 771 • JÄRVENPÄÄ: TOP-Toimistopalvelu, 291 0511 • KAJAANI: Tietovuori, 121 133 • KERAVA: Toimistopalvelu P. Heikkilä, 294 5504 • KOKKOLA: Kokkolan tietokone, 24 428 • KOUVOLA: Kylmä, 21 592 • KOTKA: Kymdata, 181 088 • KUOPIO: Stigell, 121 311 • Tietotoimi, 118 333 • LAHTI: Päijät-Hämeen Systema, 511 771 • LAPPEENRANTA: Kaakontieto, 26 250 • LOVIISA: Te-hokivi, 532 111 • MIKKELI: Saarisystems, 363 898 • OULU: Mikrovu, 336 596 • Oulun Tietokone, 229 216 • Tietomatia Pasanen, 227 133 • PIETARSAARI: Trefoli, 173 33 • PORI: Porin Tietomikro, 416 476 • PORVOO: Tietoporvoo, 144 644 • Toimistopalvelu, 130 122 • RIIMÄKI-HYVINKÄÄ: Riimäken Systema, 33 948 • SALO: Konttoriforum, 145 43 • SOMERO: Eriador, 47 585 • TAMPERE: Konttoritas, 130 800 • Wulffcenter, 146 600 • Tamsan, 530 433 • Technical Systems, 147 500 • TURKU: Konttori Perbi, 336 411 • Effectivo, 351 888 • Visiotek, 304 333 • Toptronics, 546 666 • Vaitinen & Lindström, 322 754 • VAASA: Sten & Slotte, 110 300 • Rodaco, 169 407 • VANTAA: ET-Elektrol, 871 0044 • Suomen DTX, 566 4166 • VARKAUS: Kira-Init 240 44



Enestam
Valimotie 23, 00380 Helsinki, puh. (90) 558 458

brother -myymälä
Malmirinne 3, 00100 Helsinki, puh. 694 0322

brother -shop
Keskuskatu 7, Kauppakuja, 00100 Helsinki, puh. 657 880

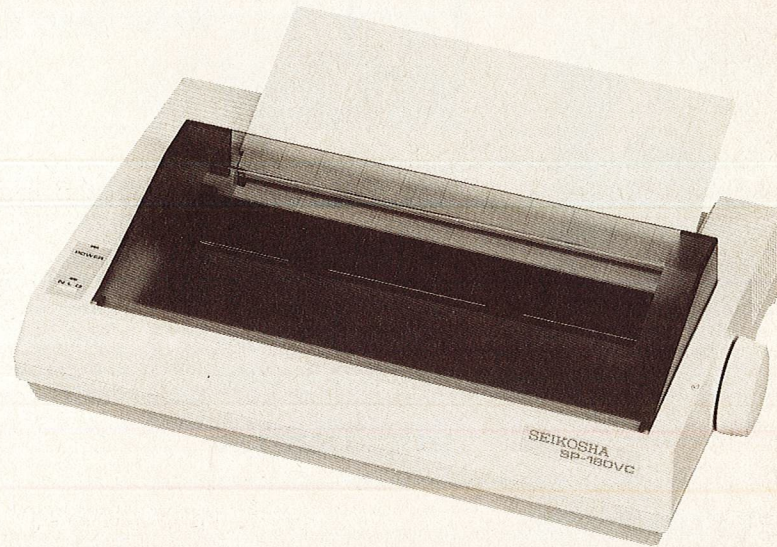
SEIKOSHA SP-180 VC C64/C128 COMPATIBLE

PÄTEVÄ MATRIISIKIRJOITIN

- 100 mrk/sek vedosjälki
- 16 mrk/sek NLQ-jälki
- kitka- tai traktoriveto
- kirjoitinkaapeli
- äänitaso alle 52 dBA
- ASCII/Commodore-, TM-, skandi- ja grafiikkamerkit
- Pica, Elite, Italic, Bold, Tihennetty, Ylä-/alamerkit
- mitat 407 × 274 × 86 mm

HINTA VAIN 2550,-

Commodore on rekisteröity tavaramerkki.



INSTRUMENTARIUM
elektroniikka

Vitikka 1, PL 64, SF-02630 Espoo, puh. (90) 5281, telex 124426 havul sf, telefax (90) 524986

JÄLLEENMYÄJÄT: DATA-ELECTRONICS KATAJAMÄKI KY Hietasaarenkatu 13, 65100 VAASA Puh. (961) 124047 **FINNISH CAR-CODE OY** Hämeenkatu 34, 11100 RIIHIMÄKI PUH. (914) 720 585 **KONTTORIKONE KAISLAKARI KY** Lintinen Pitkäkatu 20, 20100 TURKU Puh. (921) 336060 **LANDEN KOMPONENTTITEKESKUS OY** Tietokoneet: Hämeenkatu 10, 15110 LAHTI Puh. (918) 526301 **MICROTEC OY** Kauppakatu 3, 44150 ÄÄNEKOSKI Puh. (945) 20771 **MIKROKESKUS** Pohjoinen Makaasinkatu 4, 00130 HELSINKI Puh. (90) 179465 **MIKRO-LYNDI** 25520 PERNIÖ Puh. (924) 59302 **MIKROTRONIC LTD OY** Perustie 24, 00330 HELSINKI Puh. (90) 480780 **NOREM INVEST OY** Lapintie 6, 33100 TAMPERE Puh. (931) 148388 **PAPKO KY** Kauppakatu 59, 78200 VARKAUS Puh. (972) 24533 **RADIO-MIKRO OY** Hankasuontie 1, 00390 HELSINKI Puh. (90) 544566 **RADIO SERVICE KY** Vaasanpuistikko 20, 65100 VAASA Puh. (961) 112682 **RAIDATA OY** Itäinen Brahenkatu 13, 00510 HELSINKI Puh. (90) 7012454 **RIIHIMÄEN SYSTEMA OY** Hämeenkatu 18, 11100 RIIHIMÄKI Puh. (914) 33948 **SALON KONE JA RAUTA** Turuntie 15, 24240 SALO Puh. (924) 15671 **SOLTERM AB** Mariegatan 26, 22100 MARIEHAMN Tel. (928) 16820 **TAWI-AUTOMATIC** Spärvägen, 64230 NÄRPÖ Puh. (962) 41966 **TIETOPOJAT** Varstakuja 6, 16900 LAMMI Puh. (917) 32501 **CITY SOKOS** Postikatu 2, 00100 HELSINKI Puh. (90) 171481 **SOKOS-MARKET** Tehtaankatu 3, 90140 OULU Puh. (981) 226311 **TAVARATALO WIKLUND** Eerikinkatu 11, 20100 TURKU Puh. (921) 21123 **SOKOS-MARKET** 20760 PIISPANRISTI Puh. (921) 451500. Sekä muut Sokoksen mikropisteet kautta maan.

TUULI LASI 5/87

Suuri vertailu:
AVOAUTO TALVELLA

Miten avoautot selvisivät talvipakkasessa!

KESTOTESTI:
PEUGEOT 309 GR



30 000 km:n testin loppu-raportti.

TEE ITSE
AUTON KEVÄTKUNNOSTUS TUULILASIN OHJEILLA

Koeajossa
UUSI ISO MAZDA 929

KÄYTETTY AUTO KESÄKSI?

Tuulilasi kertoo, millainen on etuvetoinen Escort käytettynä.

AUTOMAATTINEN KAASU-POLJIN KANSAN-AUTOON

Vertailussa markkinoiden vakionopeussäätimet.



BASIC-MURTEET

LISÄÄ MERKKIJONOJA

■ Jatkamme merkkijonon käsittelyä. Seuraavalla kerralla paneudumme taulukon lisäksi myös jutun muodossa erikoismerkkien hallintaan – ne kun paljastavat "tosi taitajan".

MERKKIJONON KÄSITTELY 4

Toiminto:	Merkin monistaminen	Välilyönnin monistaminen	Merkkijonon hävitys	Merkkijonopaikkojen lukumäärä
Selitys:	Muodostaa merkkijonon ensimmäisestä merkistä N kpl pitkän merkkiketjun	Muodostaa N välilyöntiä käsittävän merkkijonon	Hävittää kaikki merkkijonomuuttujat ja luo N vapaata muistipaikkaa. (N = määrä tavuina)	Palauttaa kuinka monta muistipaikkaa on jäljellä merkkijonoille
ALPHATRONICS	STRING\$(N,"_O_") ¹⁾	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(X\$) ³⁾
APPLE			CLEAR N	
ATARI			CLR	
COMMODORE			CLR	
SIMONS' BASIC	DUP(" _O_","N)			
DRAGON	STRING\$(N," _O_") ¹⁾		CLEAR N	FRES ²⁾³⁾
IBM PC	STRING\$(N," _O_") ¹⁾	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ") ³⁾
MSX-BASIC	STRING\$(N," _O_") ¹⁾	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ") ³⁾
ORIC			CLEAR N	FRE(" ")
AMSTRAD CPC	STRING\$(N," _O_")	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ") ³⁾
SHARP MZ-SARJA			CLR	
SPECTRAVIDEO	STRING\$(B," _O_")	SPACES(N)	CLEAR N	FRE(" ") ³⁾
ZX SPECTRUM			CLEAR N	

¹⁾ Merkkijono voi olla myös ASCII-arvo. ²⁾ Vain DISK-BASICissa. ³⁾ Samalla muistin siivous ("Garbage Collection")

MERKKIJONON KÄSITTELY 5

Toiminto:	Erikoismuunnokset I	Erikoismuunnokset II	Desimaalista hexa	Hexasta desimaali
Selitys:	Muuntaa merkkijonon kokonais-, yksinkertaisen tarkkuuden tai kaksinkertaisen tarkkuuden luvuksi	Muuntaa kokonais-, yksinkertaisen tarkkuuden tai kaksinkertaisen tarkkuuden luvun merkkijonoksi	Muuntaa desimaaliluvun vastaavaksi hexadesimaaliluvuksi palauttaen sen merkkijonona	Muuntaa desimaaliluvun vastaavaksi oktaaliluvuksi palauttaen tuloksen merkkijonona
ALPHATRONICS	CVI(Z\$),CVS(Z\$),CVD(Z\$)	MKI\$(Z%),MKSS(Z),MKDS(Z#)	HEXS(X)	OCTS(X)
APPLE		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
ATARI		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
COMMODORE		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
SIMONS' BASIC		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
DRAGON			HEXS(X)	
IBM PC	CVI(Z\$),CVS(Z\$),CVD(Z\$)	MKI\$(Z%),MKSS(Z),MKDS(Z#)	HEXS(X)	OCTS(X)
MSX-BASIC			HEXS(X)	OCTS(X)
ORIC			HEXS(X)	
AMSTRAD CPC			HEXS(X)	
SHARP MZ-SARJA		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		
SPECTRAVIDEO	CVI(Z\$),CVS(Z\$),CVD(Z\$)	MKI\$(Z%),MKSS(Z),MKDS(Z#)	HEXS(X)	OCTS(X)
ZX-81/SPECTRUM		Vastaavat käskyt puuttuvat tästä koneesta		

^{1x)} BINS(X): Sama binääriluvuille

KOTIKOPLARI ON VALMIS KÄYTTÖÖN

Kansallis-Osake-Pankki ei ole pitänyt kiirettä kotipankki-järjestelmänsä kanssa. Nyt Kotikoplari on saatu yleiseen käyttöön.

■ Printti 17/86:ssa esittelimme SYP:n ja OKO:n kotipankkijärjestelmät. Kotikoplarista mainittiin, että se otetaan käyttöön lähiaikoina. Nyt tuo aika on koittanut – Kotikoplari on valmiina asiakkaiden käytettäväksi.

Kotikoplari – vain kuusneloselle

Modeemiharrastajien piirissä jo tiedetään, että Kotikoplari on tehty kuusneloselle, Commodore 64:lle. Monien on ollut vaikea ymmärtää, miksei voida liikennoita millä tahansa koneella.

Mutta syyt ovat selvät.

Lähtökohtana ovat olleet järjestelmän turvallisuus ja asiakkaan omat edut, se, ettei varsinaisesta modeemiyhteydestä tulisi pitkä.

Niinpä Kotikoplari käyttää omaa liikennöintisysteemiä. Esimerkiksi laskut kirjoitetaan etukäteen koneeseen, ilman että on yhteyttä mihinkään. Kun esivalmistelut on tehty, soitetaan keskuskoneelle. Ohjelmistot hoitavat laskutietojen välitykset. Ruudulla ei näy mitään, tieto liikkuu tarkistussummien kera sangen nopeasti.

Tavallisella ascii-päätteellä yhteyttä ottaessa ei ruudulle tule mitään, ei ainakaan mitään järjestelmää. Kotikoplarin tekijät pitävätkin tätä turvallisuutta lisäävänä seikkana.

Sanomattakin on sitten selvää, että tarvitaan erikoisohjelmisto Kotikoplarin käyttämiseen. Ja kuten tunnettua, laitekanta on sangen kirjava, eikä yhteensopivuuksista voida kotimikropuolella ainakaan puhua.

Niinpä on katsottu myyntitilastoja, ja otettu kärkeä numero



ykä, Commodore 64.

Miksi sitten ei tehdä Kotikoplarin ohjelmasta versioita vaikka sen listan kolmelle parhaalle? Kaikkinensa on vielä kyse kokeilusta. Jos systeemi tuntuu toimivan, se voidaan sovittaa muillekin laitteille. Vielä ei ole haluttu kuitenkaan ryhtyä tähän työhön.

Kotikoplari on vain osa KOP:n asiakkailleen tarjoamista, asiak-

kaan omilla päätteillä hoidettavista pankkipalveluista. Mm. Videotex-päätteillä ja PC-mikroilla lähinnä yritysasiakkaat voivat hoitaa pankkiasioitaan.

Mitä kotikoplari tarjoaa?

Kotikoplarilla voi katsella sal-

doa, tutkiskella tiliotetta ja maksaa laskuja. Asiakkaan ei tarvitse enää kiiruhtaa konttoriin, vaan maksut voi hoidella kotoa, vaikkapa olohuoneesta, perheen 64:lla. Työaika ei enää rajoita asioimista, koska järjestelmä on auki jatkuvasti aamuseitsemästä puoleenyöhön.

Käteistähän koneesta ei ikävä kyllä saa, mutta jos konttorien

aukioloajat eivät millään sovi, voi aina käyttää pankkiautomaattia.

Lainan takia pitää kyllä jo marssia sitten konttoriin.

Kotikoplarin käyttö on sangen yksinkertaista. Koska se on kehitetty toistaiseksi vain yhdelle koneelle, koneen ruutua on voitu käyttää vapaasti. Niinpä käyttäjän askelia tukevat värit ja syöttökentät, joihin kohdistin siirtyy automaattisesti. Myös funktionäppäimiä on voitu käyttää täydellä teholla hyväksi.

Liittyessään Kotikoplarin käyttäjäksi asiakas saa ohjekirjan sekä levykkeen, jolla on tarvittava ohjelma. Valitettavasti tuo ohjekirja ei ollut vielä tätä juttua tehdessä painettu.

Kotikoplarilla voi hoitaa mm. laskujen maksamisen kätevästi kotoa olohuoneesta. Laitteistoksi tarvitaan Commodore 64, 1541-levyasema sekä V.21-modeemi. Kirjoitin on suositeltava lisävaruste.

↓ **Tarkasteltavana Arvo Asiakkaan tiliote. Nappia painamalla tiliotteen saa kirjoittimelle.**

Ruudulla on kohtuullisesti informaatiota, joten ainakaan ensimmäisten kokeilukertojen jälkeen ei enää jokaista askelta pidä ottaa ohjekirjan kanssa.

Laskujen tiedot etukäteen

Laskujen tiedot syötetään siis etukäteen, ennen yhteydenottoa. Ruudulle tulee täytettävä lomake, jossa on tiedot kuten tavallisessa pankkisiirtolomakkeessa, myös tiedotusosa. Kuitin itselleen saa halutessa. Useista yrityksistä ei tarvitse antaa kaikkia tietoja, vaan laskuun tulee lähettyksen jälkeen automaattisesti esim. yrityksen osoite.

Kun laskut on naputeltu sisään kuusneloseseen, voidaan vielä selaila niitä ja tehdä muutoksia.

Myös viitteellisten pankkisiirtojen maksaminen tätä kautta onnistuu. Käyttäjä voi nimittäin valita ennen tietojen syöttämistä pankkisiirtolomakkeen tyyppin.

Laskuja KOP:n kone maksaa noin aamuseitsemältä ja iltaviideltä, joten esimerkiksi iltapuhteella joten esimerkiksi iltapuhteella 22.00 lähetettyihin laskuihin tulee seuraavan päivän leima.

Paitsi että modeemiyhteydessä siirretään maksettavat laskut, myös kotiin tulee tietoa, nimittäin "palautukset" viime kerralla maksettaviksi jätetyistä laskuista. Saattaahan olla, että kate ei riitä

KOTIKOPLARI TILIEN SALDOT 87.04.14 10.23			
ARVO ASIAKAS			
TILINUMERO	SALDO	KYTY.SALDO	
PAL 123440-1158997	7890,12	7890,12	
SHK 123430-564281	7890,12	7890,12	
MAT 125550-118421	7890,12	7890,12	
KUL 125550-122334	7890,12	7890,12	
YHTEENSÄ	31560,48	31560,48	
USD 125552-1223445	7890,12	7890,12	
ATS 125552-1224455	7890,12	7890,12	

Arvo Asiakkaan tilien saldot tulostettuna.

KOTIKOPLARI TILIOTE SIVU 1			
ARVO ASIAKAS			
TILINUMERO	123430-564281	SHK	
ARVO PV	KIRJ. PV	SELITYS	SALDO
03.03.86	03.03.86	PS 433 AURINKOMATKAT	6345,45
03.03.86	03.03.86	AUTOM. ROOPE 03.03	1555,00-
		LOPPUSALDO 03.03.87	200,00-
		ALKUSALDO 06.03.87	4590,45
06.03.86	06.03.86	AUTOM. ROOPE 06.03	4090,45
06.03.86	06.03.86	VERO U-LIENINVEROVI	300,00-
10.03.86	10.03.86	KOP 546	400,00-
		OSINKO 527,40	527,40
10.03.86	10.03.86	LYHENNYS 310,55	344,00-
		JÄLJELLÄ 5229,35	
		KORKO 33,45	
08.03.86	10.03.86	AUTOM.ROOPE 08.03	500,00-
10.03.86	11.03.86	PK 455 KONEPISTE M OY	190,00-
12.03.86	12.03.86	PS 920	1500,00-
14.03.86	14.03.86	PK 783 LIIKENNERAVINT	86,00-
17.03.86	18.03.86	SHEKKI	300,00-
18.03.86	18.03.86	PK 578	753,40-
18.03.86	18.03.86	PK-OTTO	800,00-
		LOPPUSALDO 18.03.87	555,55-

Kirjoittimella tulostettu tiliote.

maksamiseen tai tili (KOP:n) on lopetettu. Virheellistä tilinumeroa ei voi kovin helposti antaa, koska ohjelma hyväksyy vain mahdolliset tilinumerot.

Palautte kerton laskuista, onko maksaminen onnistunut ja jos ei ole niin miksi, jos kyseessä on KOP:n tili. Muilta pankeilta ei tätä tietoa saa.

töstä peritään nimellinen 60 markan vuosimaksu. Tämän lisäksi tulevat sitten puhelinkulut, Commodore 64, 1541-levyke-asema ja V.21-modeemi. Helsingin verkkoryhmän ulkopuolelta soittavilta veloittuu normaalin kaukopuhelumaksun verran.

Lisätietoja saa mistä tahansa KOP:n konttorista, jossa voi myös liittyä Kotikoplarin käyttäjäksi. ■

Selkeä tiliote

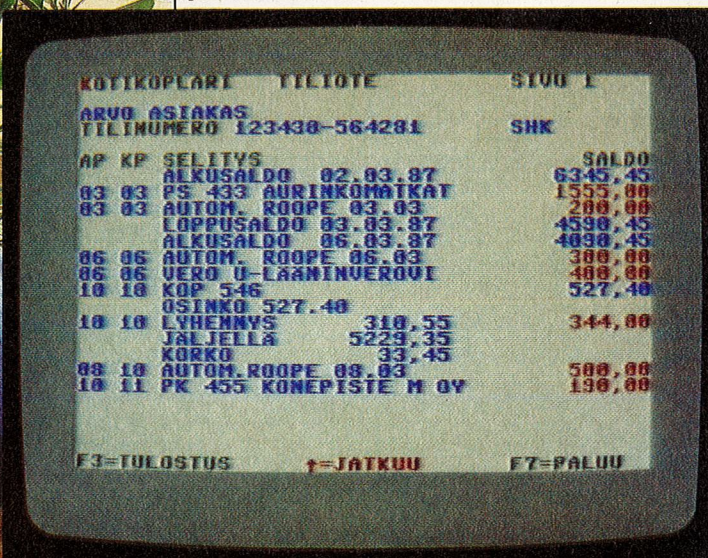
Levykkeelle tallennetaan kerralla kuukauden tilitapahtumat, joten tiliotetta ei tarvitse joka kerran käydä hakemassa KOP:n koneelta. Tiliotteen, samoin kuin tilin saldon päivityksen saa halutessa soittamalla KOP:lle.

Tiliote on hyvin informoiva, selityksenä on kaikkea muuta kuin "pano" ja "otto". Nämä tutut termit esiintyvätkin vain silloin kun on itse ottanut rahaa tai laittanut sitä tilille. Oheisessa esimerkkilistauksessa näkyy, kuinka runsaat selitteet ovat.

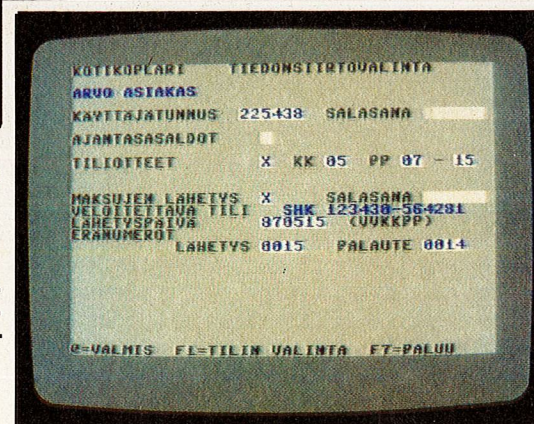
Suuri etu on, että tiliotteen voi tulostaa kirjoittimella ja tutkia rauhassa "mustana valkoisella". Niille, joilla ei ole kirjoitinta, on hyvä, että tiliote säilyy levykkeellä, eikä sitä tarvitse siis aina käydä modeemin välityksellä katsomassa.

Vuosimaksu 60 markkaa

Kotikoplarin käyttäjäksi pääsee kuka tahansa 18 vuotta täyttänyt, jolla on valuutta- tai markkatili Kansallis-Osake-Pankissa. Käy-



Valmiiksi kirjoitetut laskut on lähetetty keskuskoneeseen. Samalla on saatu tieto siitä, onnistuiko viimeksi lähetettyjen laskujen maksaminen.



KIKKAKIRSTU

Nopeutusta, tiedostojen käsittelyä ja näpyttelyn helpotusta on tarjolla Amstrad CPC -kikkakirs- tussa tällä kertaa. Konstit ovat Eero Sallin.

NOPEUTUSKIKKA 1

Määrittele ne muuttujat joissa on vain kokonaislukuja kokonaislu- vuiksi DEFINT-käskyn avulla. Esim. Bench13-nopeustestin suoritus (Printti 3/87) tulee noin neljänneksen nopeammaksi, mikäli ohjel- man alussa on DEFINT Z,F,C,I,P,K.

TIEDOSTOKIKKA 2

Mikäli ASCII-tiedostosta halutaan etsiä merkkijono, joka sisältää tietyn merkkijonon se onnistuu parhaiten INSTR-käskyn avulla. Samalla käskyllä voi etsiä haluttua merkkijonoa myös laajoista merkkijonotaulukoista. Esim.

```
10 INPUT "Tiedoston nimi";NIMI$
20 INPUT "Etsittävä merkkijono";JONO$
30 OPENIN NIMI$
40 WHILE NOT EOF
50 INPUT#9,A$:IF INSTR(A$,JONO$) THEN PRINT A$
60 WEND
```

NOPEUTUSKIKKA 2

Poista keskeytykset kirjoittamalla

```
POKE PEEK(&39)+PEEK(&3A)* 256,&C9
```

Esim. Bench13-nopeustesti nopeutuu noin 8 prosenttia. Mikäli lisäk- si muuttujat on määritetty kokonaisluvuiksi on nopeustesti jo kol- masosan nopeampi. Keskeytykset saa takaisin kirjoittamalla

```
POKE PEEK(&39)+PEEK(&3A)*256,&F3
```

Mikäli keskeytykset on poistettu, koneelle ei voi syöttää mitään näppäimistöltä.

NÄPYTTELYKIKKA 1

Niiden, jotka kirjoittavat pitkiä ohjelmia lehdistä ja kirjoista, kan- nattaa määritellä tavallisimmat käskyt funktionäppäintoinnoiksi. Järkevintä on tehdä määrittely näppäimeen, joka on CTRL+käskyn alkukirjain. Esim.

```
10 FOR t=1 TO 7:READ a$:KEY t+127,a$:NEXT
20 DATA "DATA ","FOR ","GOTO ","INPUT","NEXT",
"RETURN","GOSUB "
30 KEY DEF 61,1,&64,&44,128 'Data
40 KEY DEF 53,1,&66,&46,129 'For
50 KEY DEF 52,1,&67,&47,130 'Goto
60 KEY DEF 35,1,&69,&49,131 'Input
70 KEY DEF 46,1,&6E,&4E,132 'Next
80 KEY DEF 50,1,&72,&52,133 'Return
90 KEY DEF 60,1,&73,&53,134 'goSub
```

PRINT-käskynhän saa kysymysmerkillä. Tämä lyhyt ohjelmapätkä kannattaa aina ajaa ennen pitempiä näpyttelyjä.

NÄPYTTELYKIKKA 2

Mikäli ohjelma koostuu lähes pelkästään DATA-lauseista tai niitä on paljon, on järkevää kirjoittaa ennen ohjelmointia

```
KEY 139,CHR$(13)+"DATA "
: AUTO <1. datarivin numero>,<riviväli>
```

Tämän jälkeen vain painetaan kunkin datarivin lopussa pikku-ente- riä ja kirjoittaminen on nopeampaa ja helpompaa.

TIEDOSTOKIKKA 1

Usein tulee sellainen tilanne, että ohjelman pitäisi osata muodostaa esim. käyttäjän ohjeiden mukaan ohjelmarivi. Tämä on mahdollista levyaseman omistajille pienen tiedostokikkailun avulla. Rivi tallen- netaan levyllä merkkitiedostona, jonka jälkeen se liitetään ohjel- maan CHAIN MERGE-käskyn avulla. Esim.

```
10 RIVI$="40 DEF FNY(X)="
20 LINE INPUT "Anna funktio f(x)=";F$:RIVI$=
RIVI$+F$
30 OPENOUT "APU":PRINT#9,RIVI$:CLOSEOUT:CHAIN
MERGE "APU",40
50 FOR X=-1 TO 1 STEP 0.1
60 Y=FNY(X):PRINT "f("X")="Y
70 NEXT
```

JOKAMIEHEN LOGO

OSA 1

LOGOn
kielioppi

Ohjelmointikielten välillä on suuria eroja sekä toimintaperiaatteiden ja suoritussopeuden että "ulkonäön" osalta. Siis sama tietokoneohjelma on aivan erinäköinen kirjoitettuna eri ohjelmointikielissä.

■ LOGO-ohjelmia katsoessam- me voimme heti todeta, että näissä ei käytetä lainkaan rivinu- meroita tai vastaavia, ulkoista järjestystä signalisoivia tunnuksia. Toiseksi pistää silmään pilk- kujen ja puolipisteiden poissa- olo.

Melkein ainoat erotusmerkit ovat VÄLILYÖNTI ja RIVIN- SIIRTO.

Kun olet aikaisemmin ohjel- moinut basicilla tai pascalilla, si- nun täytyy ensiksi tottua väli- lyönnin suureen merkitykseen LOGO:ssa. Sen sijaan pilkut voit unohtaa tyystin.

Toisaalta joudut tottumaan ha- kasulkujen [] käyttöön. Haka- sulkujen väliin "työnnetään" sa- noja eli merkkijonoja tai lukuja ja näin syntyvät listat. Listoissa on LOGO-kielen sielu.

Oma lukunsa LOGOssakin on meidän eurooppalaisten eriskum- mallinen mieltymys erikoismerk- keihin. Vaikka koneesi tulostai- sikin 256 eri merkkiä niin kaikki- naiset ööt, äät, üüt, äät ja øøt kannattaa varata merkkijonoille. Toisin sanoen niitä voi tulostaa tekstinä LOGO-ohjelman kautta mutta ristittäessä muuttujia ja toi- mintasarjoja on pysyttävä puh- taasti anglosaksisessa merkkiva- likoimassa.

Merkkijonoista puheen ollen niiden kohdalla riittää yksi lai- nausmerkki eli muoto "merkkijo- no."

```
PRINT "MERKKIJONO"
```

```
MERKKIJONO"
```

eli lainausmerkki lopussa laske- taan mukaan jonoon.

LOGOn
toimintamuodot

Kun LOGO-tulkki on ladattu koneen muistiin, ollaan komentoti- lassa eli voidaan keskustella tul- kin kanssa. Tällöin ruutuun il- maantuu kysymysmerkki, ja tulk- ki odottaa kärsivällisesti minkä- laisen tehtävän me annamme sile seuraavaksi.

Kun kirjoitamme kysymys- merkin perään:

```
TO OHJELMA
```

ja painamme RETURN- tai END LINE -näppäintä (konemer- kistä riippuen) tulkki tietää, että haluamme kirjoittaa toimintasar- jan, jonka nimeksi tulee OHJEL- MA. Tällöin se siirtyy ohjel- moitilaan, jonka tunnus on nuolipää-merkki rivin alussa ky- symysmerkin tilalla.

Ohjelmointitilassa kaikki kir- joittamamme siirtyy rivinsiirron yhteydessä muistiin ilman, että mitään tapahtuisi. Pääsemme ulos ohjelmointitilasta kirjoitta- malla END ja painamalla rivin- siirtoa.

Sen jälkeen kone ilmoittaa: OHJELMA defined

ja tulostaa kysymysmerkin seuraavan rivin alkuun.

Näiden lisäksi tulkki voi olla ajotilassa. Kun tulkki ajaa LO- GO-ohjelmaa, sen voi Atari ST:ssä keskeyttää esim. vetämäl- lä RUN-valikkoa alas ja klikkaa- malla hiirellä STOPia.

Myöhemmin tutustumme vielä muokkaukseen, jossa ohjelmia korjataan.

LOGO-ohjelmien
rakenne

Rakenteellinen ohjelmointi oli muodikas vaatimus 1980-luvun alusta lähtien, ja mikä määrä tekstiä siitä onkaan kirjoitettu.

Ohjelmoidessasi LOGOlla oh- jelmistasi tulee automaattisesti rakenteellisia, muuta tapaa ei voi kuvitellakaan.

Logo-tulkki hallitsee sellaise- naan suuren määrän alkukäskyjä (engl. primitives). Jokainen niis-

tä toimii tietyllä tavalla ja saa aikaan tuloksen.

Otetaanpa esimerkki: ?SORT [JUSSI PAAVO AATU] annettuna komentotilassa jär- jestää listan aakkosjärjestykseen ja tulostaa seuraavalle riville:

```
[AATU JUSSI PAAVO]
```

Mikäli haluat estää tulostuk- sen, sinun pitää siirtää SORT- toiminnalla aikaansaatu lista jo- honkin muuttujaan. Puhumme muuttujista vasta ensi jaksossa.

Toimintasarjat

Ohjelmoidessasi yhdistät erilai- sia toimintoja ja muodostat niistä paketin. Englanninkielinen "pro- cedure"-sana suomennetaan usein "proseduuriksi" mutta mi- nusta "toimintasarja" on parempi vaihtoehto.

Kun kirjoitat toimintasarjan muistiin, aloitat aina sanalla TO, ja välilyönnin jälkeen tulee merkkijono, joka muodostaa uu- de toimintasarjan nimen. Tässä merkkijonossa ei saa olla väli- lyöntiä eikä myöskään erikois- merkkejä.

Jokainen toimintasarja päättyy sanaan END.

Laajempi LOGO-ohjelma koostuu monista toimintasarjois- ta, joista jokainen siis alkaa: TO nimi ja päättyy sanaan END.

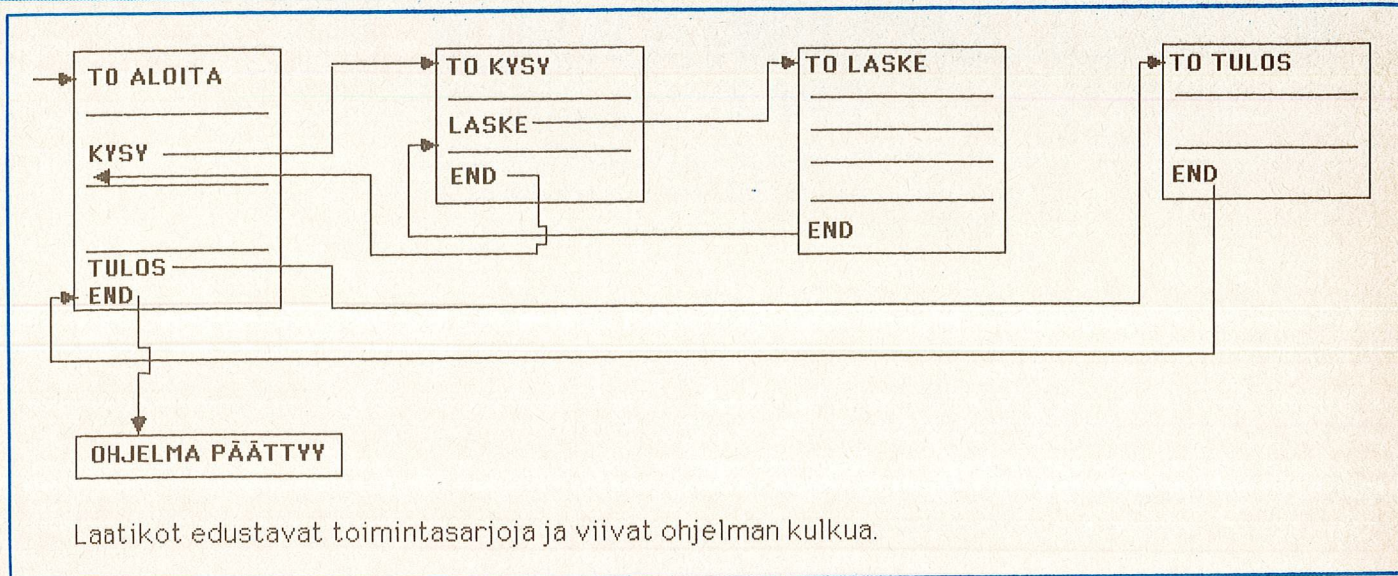
On samantekevää missä järjes- tyksessä kirjoitat sarjat sisään, toimintasarjat muistuttavat pali- koita pahlavilaatikossa. Niitä voi lisätä (esimerkiksi levyiltä) tai poistaa (ERASE "nimi) aivan va- paasti ilman, että ohjelmasi me- nisi sekaisin.

Sarjojen järjestystä muistissa voi vapaasti muuttaa FOLLOW- toiminnalla.

FOLLOW "OHJ5"OHJ8 liittää OHJ8-nimisen sarjan OHJ5:n perään. Mutta järjestyk- sellä ei ole käytännön merkitys- tä.

Oletamme nyt että sinulla on levyllä valmis LOGO-ohjelma, joka koostuu toimintasarjoista YKSI, KAKSI, KOLME.

Kun lataat ohjelman muistiin



(LOAD "nimi. log tai käyttäen hiirtä) tekstiruutuun tulostuu vaikkapa:
KAKSI defined
YKSI defined
KOLME defined
?

Jos haluat tutkia niitä ennen ajoa se käy helposti seuraavasti:
?POALL ja painat RETURN-näppäintä.

Tekstiruutuun tulostuvat ensin kaikki muistissa olevat toimintasarjat ja lopuksi vielä muuttujat, mikäli sellaisia on.

PROCLIST

tulostaa toimintasarjojen nimet:

[KAKSI YKSI KOLME]
ERALL tuhoaa toimintasarjat ja muuttujat, siis nollaa muistin.
ERNS tuhoaa kaikki muuttujat.
ERASE "nimi tuhoaa toimintasarjan "nimi" mutta jättää muuttujat jäljelle.

LOGO-ohjelman arkkitehtuuri on siis äärimmäisen yksinkertainen: päällimmäisenä on erikokoisia blokkeja, joista jokainen alkaa sanalla "TO" ja päättyy sanan "END". Lisäksi voi ohjelmatilassa olla muuttujia.

Miten valmis LOGO-ohjelma sitten "ajetaan"?

Yksi blokeista on pääsarja, jota kutsumalla saat ohjelman pyörimään. Mutta mikä? Se selviää kun kirjoitat:
?POTL (ja rivinsiirto).

POTL tulostaa top-levelin toimintasarjan eli sen nimen jota ei kutsuta ohjelman aikana.

Jos POTL tulostaa sinulle tapauksessamme:
KOLME

tiedät, että kirjoittamalla KOLME ja painamalla Return, ohjelma lähtee käyntiin.

Asian ydin on siinä ettei LOGOssa ole mitään ajokäskyä kuten RUN vaan kaikki toimintasarjat ovat tasavertaisia ja niitä on kutsuttava nimellään.

Syy, miksi tämän selitän on se, että toivon sinun heti ymmärtävän kuvaavien toimintasarjan-

nimien tärkeyden. Kun teet omia ohjelmia, järjestä aina niin, että ainakin pääsarja, jota kutsumalla saa ohjelman pyörimään, on ristitty kuvaavasti. Minulla on tapana antaa ykkössarjalle nimeksi: ALOITA, mutta yhtä hyvin vaikka AJA tai START. Silloin jokainen tietää heti mistä on kysymys eikä joudu kokeilemaan eri vaihtoehtoja.

Samaan tapaan kuin kutsuttiin pääsarja eli sillä nimellä, joka seuraa TO-sanaa, kutsutaan myös ohjelman ajon aikana muistissa olevia toimintasarjoja, jotka sitten toimivat alisarjoina.

Aina LOGO-tulkin ajaessa ohjelmia se tutkii, onko seuraavaksi eteen tuleva merkkijono alkukäskey (PRIMITIVE) vai muistissa oleva toimintasarja. Mikäli kumppaakaan ei löydy (ohjelmointivian vuoksi luultavasti), tulee virheilmoitus: I don't know how to...

Kun sopivanniminen toimintasarja löytyy, se suoritetaan siihen saakka, kunnes END tulee

TO NUMEROARVAUS
CLEARTEXT

PRINT [Anna yläraja]

MAKE "Raja READQUOTE * 1

LABEL "TAAS

MAKE "Yritys 0

MAKE "Minun RANDOM: Raja + 1

PRINT [Yritä arvata salanumeroni!]

LABEL "UUELLEEN

MAKE "Arvaus READQUOTE * 1

MAKE "Yritys :Yritys + 1

IF (OR(Arvaus < 1) (:Arvaus > :Raja)) [VIKA GO "UUELLEEN]

IF (:Arvaus = :Minun) [GO "OIKEIN]

IF (:Minun < :Arvaus)

[PRINT [Numeroni on pienempi] GO "UUELLEEN]

PRINT [Numeroni on suurempi] GO "UUELLEEN

LABEL "OIKEIN

PRINT [Löysit numeroni!]

PRINT SENTENCE :Yritys "yritystä.

GO "TAAS

END

TO VIKI

PRINT SENTENCE [Odotan sinulta lukua väliltä 1 ja]:Raja

END

eteen. Välillä kutsutaan mahdollisesti muitakin alisarjoja. Aina END-sanan kohdalla palataan edelliseen toimintasarjaan ja nimenomaan siihen paikkaan, joka viimeksi jäi suorittamatta.

Koko prosessi on tietysti sama kuin muiden ohjelmointikielten alirutiinien kohdalla. Eli vanha osoite pinoon, hyppy alirutiiniin ja palautuskäskyn kohdalla viimeinen osoite pois ja sinne takaisin.

Ennemmin tai myöhemmin palataan sitten takaisin komentotilaan, jolloin tekstiruutuun ilmestyy kysymysmerkki ja kone odottaa seuraavaa päätöstäsi.

Virheilmoitukset

Älä joudu paniikin valtaan, kun systeemi ilmoittaa jostakin virheestä. Sen tarkoitus on auttaa sinua selvittämään tilanne.

Et ole huonompi kuin kone, vaikka aiheutut virheitä. Vastustajana ei olekaan mikään tietokone, vaan se ihminen joka aikoi-

naan suunnitella esim. tämän LOGO-tulkin.

Silmukointi

Ulkoisen rakenteen lisäksi on olemassa vielä rakenne toimintasarjojen sisällä. Sarjassa voi olla esimerkiksi silmukka. LOGOssa tunnetaan kaksi tapaa aiheuttaa toimintojen toistuva suoritus.

Yksinkertaisin näistä on REPEAT.

REPEAT 3 [KYSY TEE]

suorittaa hakasulkujen sisällä olevat toiminnot kolme kertaa.

Sulkujen välissä voi olla hyvin paljon toimintoja. Kun kirjoitat sellaisen rivin, jatkavat vain kirjoittamista vaikka seuraavalle tekstiriville kunnes päätät listan "]]"-merkillä ja returnia painamalla.

REPEAT on LOGO:n ainoa vastine muiden kielten FOR...TO...NEXT ja DO...WHILE...toiminnoille, joita ei totisesti jää kaipaamaan. REPEAT on selkeä ja yksiselitteinen eikä tuttuja munauksia (toistoa liian vähän tai liikaa) pääse tapahtumaan.

Toinen tapa on LABEL-GO-systeemi.

Toimintasarjan jossakin kohdassa on rivi, joka alkaa: LABEL "merkkijono

Saman toimintasarjan sisällä on kohta, jossa lukee GO "merkkijono.

Kun LOGO-tulkki löytää GO-sanana se etsii LABEL-rivin jossa on sama "merkkijono. Sitten ajo jatkuu LABEL-rivin seuraavasta rivistä.

Sekä GO että LABEL on sijoitettava samaan toimintasarjaan. Siten estetään tehokkaasti hypäpäminen sarjojen välille ja "spagetti"-rakenteen syntyminen.

Ainoa tapa siirtyä toiseen sarjaan on kutsua sitä nimellä eli ajaa se aivan alusta.

Tutki huolellisesti esimerkiksi listauksen NUMEROARVAUS rakennetta GO- ja LABEL-toimintojen osalta. Siinä esiintyvät muuttujat selitetään ensi kerralla.

SPECTRAVIDEO

FORMATOIDAANPA

Koska eri koneet tallentavat eri tavalla tietoa levykkeelle, myös formatointitavat vaihtelevat. Tämän vuoksi ovat kaupasta ostetut uudet levykkeet aluksi käyttökelvottomia. Niille ei ole merkitty mitään, ei uria, lohkoja tai sektoreita (tracks, blocks, sectors), vaan ne ovat täysin puhtaita.

Käyttäjän ensimmäinen tehtävä on alustaa eli formatoida levyke. Formatointia levykkeelle siirretään magneettisesti merkkejä, joita levyasema myöhemmin tulkitsee ymmärtääkseen, onko levyke täynnä/tyhjä/formatoitu tai muuta vastaavaa.

Samalla kirjoitetaan tyhjää täynnä oleva sisällysluettelo, johon myöhemmin lisätään ohjelmien nimet samalla, kun levyasema tallentaa tietoa. Usein myös tarkistetaan, onko levykkeellä valmistusvirheistä johtuvia, kirjoituskelvottomia kohtia. Jos niitä löytyy, kone ilmoittaa "BAD SECTOR". Alue voidaan myöhemmin eristää niin, että sille ei edes yritetä tallentaa mitään.

Kaikki uudet tyhjät levykkeet on formatoitava ennen käyttöön ottoa. Se voidaan myös tehdä jo käytössä oleville levykkeille, mutta tällöin niiltä pyyhkiytyy kaikki tieto pois.

Koska levykeformaatti vaihte-

lee laitteen mukaan, myös formatoinnin suoritustapa vaihtelee. Yleensä formatointi tehdään erillisellä ohjelmalla, joka tulee käyttöjärjestelmädisketin mukana. Joissakin koneissa formatointi tapahtuu basic-käskyllä.

Muutamia SVI-ohjeita

Formatointi X'pressin Msx-Dosille tai Disk-Basicille:

Kirjoita _format (alleviivausmerkki kuuluu mukaan). Tämän

jälkeen kone kysyy vaihtoehtoja, vastaa niihin sen mukaan missä asemassa haluat formatoida. 1 = formatointi sisäänrakennetussa levyasemassa. 2 = formatointi ulkoisessa levyasemassa.

Formatointi X'pressin CP/M:lle:

Aja Format.com-niminen ohjelma kirjoittamalla Format, tämän jälkeen kone kysyy tuttuun tapaan kummasa levyasemassa haluat formatoida

Formatointi SVI-328:n CP/M:lle

Aja Format.com-niminen oh-

jelma kuin X'pressissäkin.

Formatointi SVI-328:n Disk Basicille:

Aja SVFRMT* niminen ohjelma (tähti kuuluu mukaan) komentamalla Bload"1:SVFRMT".r. Kone kysyy jälleen kummasa asemassa formatoidaan. Sitten kone pyytää disketin oikeaan asemaan. Tämän jälkeen joudut ajamaan FORMAT-nimisen ohjelman kirjoittamalla Load"1:FORMAT".r.

ARI INKI

KERHOT KOKOONTUVAT

Tällä palstalla julkaistaan PRINTIN kerholehdekseen valinneiden käyttäjähöhen kokoontumislmoituksia veloituksesta. Ilmoitukset on toimitettava hyvissä ajoin, jotta ne ehtisivät ennen kokoontumispäivää ilmestyvään numeroon.

commodore

Kaikki kokoukset ovat nuorisosiainkeskuksen kerhotiloissa Hietaniemenkatu 9, Helsinki. Kerhon normaalit kuukausikokoukset: (klo 15.30-19.00 iso sali)

Seuraava kokous 16.05 GEOS.

SIG-työryhmät:
(klo 14.00-17.00 huone 208)

Telekommunikointi/Boxit
04.04

Animaatio/Grafiikka/Musiikki
09.05

SPECTRAVIDEO

SVI-klubin aktiivilauantait

Oheessa on lista SVI-klubi-MSX r.y:n tulevista aktiivilauantaista valvojiin ja heidän erikoisaloihin.

09.05. Arto Kiviniemi - SVI 318/328 & Basic
16.05. Pertti Juuri - MSX, SVI 318/328 & Hardware
23.05. Raimo Kantonen - SVI 318/328, PC, Z80, Pascal & Hardware
31.05. Petri Käki - SV 318/328 & Sviippi.

Muistatthän, että tullessanne klubille kopioimaan PD:tä olisi sujuvan toiminnan turvaamiseksi suotavaa, että teillä olisi valmiiksi formatoituja diskettejä mukanaan. Tämä on tärkeää, jotta koneen/koneitten käyttöaika ei tuhlantuisi ylimääräiseen ja että kaikilla olisi riittävästi aikaa saada yhdellä kertaa mahdollisimman paljon haluamiansa ohjelmia.

Aktiivilauantait pidetään tavalliseen tapaan klubihuoneistossa Pakilassa Alkute 37:ssä kello 14.00-17.00.

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

käytä korttia kun

- 1) Haluat tilata lehden
- 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
- 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutus aika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
- 4) Haluat osallistua A-lehdet Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamatta lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00-16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin

Printti 12 kk 126 mk

VAXI 12 kk 228 mk

Printti 6 kk 65 mk

VAXI 6 kk 114 mk

ulkomaille postituslisä

PRINTTI Palvelukortti

ASIAKASNUMERO
(pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta)
☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Tilaan VAXin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Osoitteenmuutos / 19 alkaen ☐ Peruutan / 19 alkaen tilaukseni

☐ Nimi Puh. nro

☐ Jakeluosoite

☐ Postitoimipaikka

☐ OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

☐ Nimi Puh. nro

☐ Jakeluosoite

☐ Postitoimipaikka

☐ Osallistun A-lehdet Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

☐ Allekirjoitus

☐ AA

☐ KK

☐ H

☐ MT

☐ 421476/448

1,70 mk
posti-
merkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

MSX

MSX-konegrafiikkaa

Osa 9

LAINEHTIVA
VESI

■ LAINEET-ohjelma toimii grafiikkaruudussa eli SCREEN 2 -tilassa. Voit liittää LAINEET-ohjelman omiin ohjelmiisi, sekä basic- että konekieli ohjelmiin. Ainoa edellytys on, että käytettävät ohjelmat toimivat SCREEN 2-tilassa, tai että LAINEET-ohjelma kytketään pois päältä silloin, kun ei toimita grafiikkaruudussa.

Ohjelman "sammuttamisesta" jäljempänä lisää.

LAINEET-ohjelma jakaantuu kahteen osaan. Ensimmäinen osa, joka on kuvassa 1 nimellä LASKURI (rivit 7-19), hoitaa ajoituksen keskeytysrutiinin avulla ja toinen osa AALLOT (rivit 21-52) hoitaa graafisen puolen.

Laskuri

Laskuri-osuus toimii tämän ohjelman kellona. Se valitsee joka viideskymmenesosa sekunti tapahtuvista keskeytyksistä joka seitsemännen, jolloin yhteen sekuntiin mahtuu 50/7, eli noin seitsemän keskeytystä.

Joka seitsemännen keskeytyksen tapahduttua Laskuri kutsuu Aallot-osuutta, joka sitten liikuttaa aallokkoa. Laineita suunniteltaessa nimittäin kokeilemalla todettiin parhaimmaksi liikuttaa niitä seitsemän kertaa sekunnissa. Silloin animaatio näyttää aidoilmalta.

Laskurin kolme ensimmäistä käskyä – kuva 1, rivit 7,8 ja 9 – varastoivat HL, BC ja AF-rekisteriparit muistiin, sillä niissä olevia lukuja muutellaan ohjelman aikana. On oleellista, että rekisterit tallennetaan ja palautetaan lopuksi muuttumattomina, koska rekisterin muuttelu aiheuttaisi tuotapikaa tiltauksen.

PUSH-käskyjä vastaavat POP-käskyt ovat vastaavasti riveillä 16-18 Laskurin lopussa, mutta myös riveillä 46-48 Aallot-osuuden lopussa. Se johtuu siitä, että Laskurista siirrytään Aallot-osuuteen JR-käskyllä, eikä CALL-käskyllä, jolloin lopussa palattaisiin CALL-käskyyn takaisin.

Tällä kerralla on vuorossa esimerkiohjelma keskeytysrutiinin käytöstä. Ohjelma saa aikaan aallokon kuvaruudun alareunaan, ja koska käytetään keskeytysrutiinia, aallokko lainehtii omia aikojaan, muista koneessa pyörivistä ohjelmista välittämättä!

Sampo Suvisaari

Koska Laskuriin ei siis enää Aallot-osuudesta palata, täytyy POP-käskyjen olla myös Aallot-osuuden lopussa.

Rivillä 10 ladataan HL-rekisteriin KRONO-nimisen muistipaikan osoite. Seuraavalla rivillä KRONOn arvo siirretään A-rekisteriin.

Rivillä 12 lisätään KRONOn arvoa yhdellä, ja sen jälkeen sitä verrataan lukuun 7. Jos on kyseessä seitsemäs keskeytys, KRONOn arvo on seitsemän, ja rivin 14 JR-käskyn vaikutuksesta siirrytään Aallot-osuuteen. Siellä ensimmäinen toimenpide on KRONOn nollaus (rivi 21). Se on tärkeä, sillä muuten seuraavan seitsemän keskeytyksen jälkeen KRONOn arvo olisikin 14, eikä seitsemän, ja ohjelma ei enää toimisikaan.

Jos taas ei ollutkaan kysymyksessä vielä seitsemäs keskeytys, rivillä 15, tallennetaan KRONOn muutettu arvo takaisin muistiin, ja palataan muihin tehtäviin odotamaan seuraavaa keskeytystä.

Rivillä 50 on asetettu KRONO-muistipaikan alkuarvoksi nolla, ja osoitteeksi D34FH, eli heti ohjelmaosuuden perään.

KUVA 1

```

1          ORG OD300H
2          LOAD OD300H
3
4          ; LAINEET
5          ;by Sampo Suvisaari 1987
6
7 D300 E5      LASKURI:  PUSH HL
8 D301 C5      PUSH BC
9 D302 F5      PUSH AF
10 D303 214FD3 LD HL,KROND
11 D306 7E      LD A,(HL)
12 D307 3C      INC A
13 D308 FE07    CP 7
14 D30A 2805    JR Z,AALLOT
15 D30C 77      LD (HL),A
16 D30D F1      POP AF
17 D30E C1      POP BC
18 D30F E1      POP HL
19 D310 C9      RET
20
21 D311 3600    AALLOT:  LD (HL),0
22 D313 3E04    LD A,4
23 D315 F5      LOOP:   PUSH AF
24 D316 2A50D3 LD HL,(VAIHE)
25 D319 014000 LD BC,64
26 D31C ED5B52D3 LD DE,(VRAMOS)
27 D320 CD5C00 CALL 5CH
28 D323 2A52D3 PLUS64: LD HL,(VRAMOS)
29 D326 014000 LD BC,64
30 D329 09      ADD HL,BC
31 D32A 2252D3 LD (VRAMOS),HL
32 D32D F1      POP AF
33 D32E 3D      DEC A
34 D32F FE00    CP 0
35 D331 20E2    JR NZ,LOOP
36 D333 2A50D3 UUSVAIHE?: LD HL,(VAIHE)
37 D336 014000 LD BC,64
38 D339 09      ADD HL,BC
39 D33A 3ED5    LD A,OD5H
40 D33C BC      CP H
41 D33D 2003    JR NZ,EI
42 D33F 2100D4 KYLLA:  LD HL,OD400H
43 D342 2250D3 EI:      LD (VAIHE),HL
44 D345 210037 LD HL,3700H
45 D348 2252D3 LD (VRAMOS),HL
46 D34B F1      POP AF
47 D34C C1      POP BC
48 D34D E1      POP HL
49 D34E C9      RET
50 D34F 00      KROND:  DB 0
51 D350 00D4    VAIHE:  DB 0,OD4H
52 D352 0037    VRAMOS: DB 0,37H
53              END

```

KUVA 2

```

Laine 1
Laine 2
Laine 3
Laine 4

```

KUVA 3

```
10 FORR=&HD400TO&HD4FF:READA:POKER,A:NEXT
```

```

20 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
30 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
40 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
50 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
60 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
70 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
80 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
90 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
100 REM
110 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
120 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
130 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
140 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
150 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
160 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
170 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
180 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
190 REM
200 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
210 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
220 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
230 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
240 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
250 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
260 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
270 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
280 REM
290 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
300 DATA 1,1,4,4,4,4,4,4
310 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4
320 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
330 DATA 1,1,1,1,1,4,4,4
340 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
350 DATA 1,1,1,1,4,4,4,4
360 DATA 1,1,1,4,4,4,4,4

```

Laineet

Kuvassa 2 näet kaikki neljä erilaista lainetta. Jotta lainehtiminen ei näyttäisi ainoastaan aallojen liukumiselta sivusuunnassa, on laineet suunniteltu sellaisiksi, että ne samanaikaisesti hieman liikkuvat, mutta muuttavat myös muotoaan.

Laineita ei siis tarvitse erikseen sivusuunnassa liikuttaa, koska liike on "valmiiksi animoitu" aallojen muotojen vaihteluun.

Ainoa asia, joka Aallot-osuuden siis tarvitsee tehdä, on piirtää yksi aaltomalli kerrallaan ku-

KUVA 4

```

370 FORR=&HD300TO&HD352:READA:POKER,VAL("&H"+AS):NEXT
380 DATA E5,C5,F5,21,4F,D3,7E,3C,FE,7,28,5,77,F1,C1,E1,C9
390 DATA 36,0,3E,4,F5,2A,50,D3,1,40,0,ED,5B,52,D3,CD,5C,0,2A
400 DATA 52,D3,1,40,0,9,22,52,D3,F1,3D,FE,0,20,E2,2A,50,D3,1
410 DATA 40,0,9,3E,D5,BC,20,3,21,0,D4,22,50,D3,21,0,37,22
420 DATA 52,D3,F1,C1,E1,C9,3,C0,D4,0

```

KUVA 5

```

10 COLOR10,1,1:SCREEN2
20 POKE&HFD9F,201:POKE&HFD40,0:POKE&HFD41,&HD3:POKE&HFD9F,&HC3
30 ONSTOPGOSUB50:STOPON
40 GOTO40
50 POKE&HFD9F,201

```

varuudulle, ja seuraavalla kierroksella piirtää seuraava aaltomalli kuvaruudulle jne. Asiaa hieman monimutkaistaa se, että ruudulle mahtuu kerralla neljä aallonpohjaa, mutta muuten ohjelma on varsin yksinkertainen.

Koska aaltoja mahtuu kuvaruudulle neljä kerrallaan, on ohjelmassa silmukka eli luuppi, joka piirtää neljä samaa aaltokuviota peräkkäin ruudulle. Luuppi on riveillä 23-35.

A-rekisteri toimii luupin kierroskaskurina, siksi luuppia edeltävällä rivillä annetaan A-rekisterin arvoksi neljä.

Kierroskaskuri toimii aivan tavalliseen tapaan, eli alussa PUSH-käsky, lopussa POP-käsky. POP-käskyn jälkeen vähennetään rekisterin arvoa yhdellä, verrataan sitä nollaan, ja JR NZ-käsky valitsee jatketaanko uudella luupilla, vai mennäänkö ohjelmassa eteenpäin.

Rivillä 24 ladataan HL-rekisteriin VAIHE-nimisestä muistipaikasta vuorossa olevan aallon osoite RAM-muistissa. Yhden aallon pituus on 64 tavua, mikä luku laitetaan seuraavaksi BC-rekisteriin.

DE-rekisteriin taas laitetaan VRAMOS-nimisestä muistipaikasta haettu osoite. Se on

VRAM-osoite, johon aallot lähetetään. Lähtettäminen tapahtuu rivillä 27, ROM-rutiinin avulla. Tämä tuttu rutiinihan siirtää BC-rekisterin pituisen lohkon RAM-muistia VRAM:iin.

Aallot lähetettiin VRAMOS-muistipaikasta haettuun osoitteeseen, joka on rivillä 52 määritelty 3700H:ksi. Tämä on alimman rivin vasemman laidan osoite, mutta ei suinkaan graafisten merkkien taulukossa, kuten voisi olla, vaan väritaulukossa.

Aaltoja ei toisin sanoen ollenkaan piirretä ruudulle, ne ainoastaan väritetään sinne. Tästä on se etu, että aallokkoa ei erikseen tarvitse värittää, vaan aallojen datoilla suoraan määrätään niiden värit.

kuperäinen arvo, eli D400H.

On vielä yksi asia, joka täytyy tehdä ennen ohjelman lopettamista. VRAM-osoite, jota säilytetään VRAMOS-muistipaikassa, täytyy palauttaa alkuarvoonsa. Sen arvohan lisättiin neljä kertaa, riveillä 28-31. Alkuarvoon palauttaminen tehdään riveillä 44 ja 45.

LAINEET-ohjelman voit kirjoittaa kuvan 4 basic-kielillä syöttöohjelmalla. Muista lisäksi naputella kuvan 3 datojensyöttö-ohjelma. Kun olet molemmat ohjelmat naputellut ja RUN-käskyllä ajanut, voit tallettaa konekieli-
osuuden käskyllä:

BSAVE"LAINEET",&HD300,&HD500.

Kuvassa 5 on esimerkki LAI-

NEET-ohjelman käytöstä. Ensin siirrytään SCREEN 2:een. Sitten keskeytysrutiiniin laitetaan konekielikäsky JP D300H, rivin 20 POKE-käskyllä. Käytä tätä riviä omissa ohjelmissasi, kun haluat käynnistää LAINEET-ohjelman.

Ohjelman sammuttamiseen taas voit käyttää rivin 50 POKE-käskyä. Tässä esimerkiohjelmassa on ONSTOP-käskyn avulla estetty CONTROL+STOP-nappeja painamalla tapahtuvat ohjelman pysäytykset. Tai ei niitä oikeastaan ole estetty, vaan kun CONTROL+STOP:ia painetaan, siirrytään riville 50, joka ensin sammuttaa LAINEET-ohjelman, ja sitten vasta pysäyttää basic-ohjelman.

Seuraavalla kerralla on vuorossa keskeytysrutiinilla tehty kello, jonka jälkeen siirrytään uusiin asioihin.

FOR I=-32768 TO 32767:
NEXT I

ei tee juuri mitään. Köpöttelee -32768:sta ensin nollaan ja siitä sitten 32767:ään. Laskettelee siis läpi 64 kilotavua.

Käytännössä rivistä ei ole juuri hyötyä, ellei keinotekoista taukoa lasketa sellaiseksi. Mutta periaate, silmukka, tulee vastaan varsin useassa ohjelmassa.

Yhden merkin muutoksella saadaan 30-prosenttinen kiihdytys -edellyttäen, että koneen basic-murre hyväksyy rivin.

FOR I=-32768 TO 32767:
NEXT

Silmukkamuuttuja I on siis NEXTin yhteydessä unohdettu.

Miksi yhden merkin pudotus aiheuttaa moisen vauhdin lisäyksen?

Herkkyyttä pinoon

Silmukoita työstäessään, matemaattisia kaavoja laskiessaan ja aliohjelmiin hypätessään basic käsittelee pinoa, johon on ladottu muuttujia ja arvoja. Pinon päälimmäisenä on aina käsiteltävä arvo. Kun se on luettu, se katoaa, ja pino saa uuden "päälimmäisen".

Kun basic kipittää silmukassa, pinon päälimmäisenä on silmukkamuuttuja, ja basic tietää, että vain sitä arvoa muutetaan, kun NEXT tulee vastaan. Sen ei siis tarvitse tulkita kysyä, mikä muuttuja pinon päällä oikein piilee.

Esimerkkirivimme voidaan saada vieläkin lisää vauhtia eli alkuriviä voidaan nopeuttaa 62 prosenttia, jos vain basic siihen suostuu.

Katsotaanpa ensin perusideaa: Basic käyttää luvuissa normaalisti yksinkertaista tarkkuutta eli seitsemää merkitsevää numeroa. Monissa basicissa tarkkuus voidaan tuplata koristelemalla luku risuaidalla (#). Jos koriste on prosenttimerkki (%), käsitelläänkin pelkkiä kokonaislukuja alueella -32768 - 32767.

Kun mikro käsittelee normaaleja yksinkertaisen tarkkuuden lukuja, se tuhlaa niihin neljä tavua. Mutta kokonaislukuihin tarvääntyy vain kaksi tavua, joten lopputulos on: basic laskee kokonaisluvuilla huomattavasti nopeammin kuin yksinkertaisen tarkkuuden luvuilla.

Siispä muutamme lähtörivimme muotoon.

FOR I%=- 32768 TO 32767:
NEXT

Konsti toimii vain, jos mikro sallii kokonaislukukäsittelyn.

Koska laskutoimitukset sinälään voivat silmukoissa käydä mittaviksi, luvuista kannattaa

TEKSTI: PETER RIPOTA/P.M.COMPUTERHEFT PIIRROS: P.M.COMPUTERHEFT

"Turbospagettia"

NASTA LAUTAAAN, VAUHTIA MASIINAAN

Mikro tekee paljon sellaista, mistä aiemmin saatoimme vain uneksia. Ja se tekee sen myös vauhdikkaasti. Silti istumme vieressä hoputtamassa vehjettä; mikään ei ole meille riittävän nopeaa. Lyhennetäänpä siis odotusaikoja.

poistaa kaikki tarpeettomat kourerot. Sellaisia ovat esimerkiksi REM-lauseet ja silmukan sisään kirjatut DATA-lauseet.

Kun silmukoita on sisäkkäin kaksi tai useampia, kannattaa uhrata hieman aikaa silmukoiden keskinäiseen järjestykseen: uloimmaksi ne, joissa kipitetään harvemmin (ks. oikeisen laatikon esimerkkiä 2). Ajansäästö on usein huomattava.

Harkintaa kaavoihin

Koulun matematiikassa opetetaan, että X^*X ilmaistaan mieluummin X potenssiin 2. Mikroissa potenssiin korottamisen merkki on nuoli ylöspäin tai ranskalaisen keikaroiva hattuaksentti.

Potenssiin korottamisen mahdollisuuksista huolimatta alkeellisempi ilmaus on mikroissa nopeampi. Mieluummin siis X^*X kuin X potenssiin 2. Aikaa alkeellisuus kuluttaa jopa 30 prosenttia vähemmän. Ja mieluummin .5 kuin /2.

Aikaa voitetaan myös, jos jokin määrätty luku ilmaistaan muuttujana. Esimerkiksi määritellään lukuarvo 3.14159 muuttujaksi PI, ja käytetään numeroiden sijasta näitä kahta kirjainta.

Konstilla voitetaan aikaa muutenkin kuin ohjelman suorituksessa: jos arvoa on syytä muuttaa, riittää, kun muutos tehdään vain kerran sekä joka ainoalle riville, jossa 3.14159 esiintyy.

Muistaa sopii, että ohjelman suorituksen kiihtyvyys tällä konstilla riippuu siitä, miten muuttujat on yleensä organisoitu ja miten nopeasti basic ne löytää. Monet basicit kahlaavat läpi koko siunatun ohjelman, kun jotakin muuttujaa kutsutaan.

Mitä myöhemmin muuttujamäärittely ohjelmassa on, sitä kauemmin kestää sen löytäminen.

Silmukkamuuttujia vaihdetaan ohjelman aikana varsin usein. Ei ole ollenkaan hullummaksi initialisoida ne heti alkuriveillä vaikkapa nolliksi, sillä silloin basicin ei tarvitse juosta muuttujanimien perässä ja tuhlata siihen aikaa.

Muuttujanimistä kannattaa myös muistaa, että mitä lyhyempiä ne ovat, sitä nopeammin basic selviytyy niiden analysoinnista.

Luuta heilumaan

Miten usein sinulle on sattunut seuraava tilanne:

Ajat ohjelmaa, joka tulostaa tekstiä kirjoittimelle. Kesken kaiken ohjelma jää tuumimaan, ja STOP-, BREAK-, ESCAPE-, RESET- tai RESTORE-näppäimet ovat aivan jumissa. Hetken kuluttua mikro on kuin ei mitään olisi tapahtunut ja jatkaa tyyneesti.

Mitä on tapahtunut? Merkkijonon määrittelyssä - esim. $A\$="Moi Tuula"$ - basic tallentaa stringin pituuden ja osoitteen, jossa merkkijonon sisältö on. Kun merkkijono määritellään uudelleen - esim. $A\$="Moi Tuuli"$, basic hakee sille uuden tallennuspaikan. Lopulta RAM on täynnä tällaisia tallennuksia, eikä mikään enää suju.

Niinpä basic huomaa, että on aika vähän siivota - ja se saattaa kestää.

Patenttiratkaisua pulmaan ei ole. Jotkut basicmurteet sallivat komennon LSET, esim. $LSET A\$="..."$. Toiset taas variantin VARPTR. Molemmat hoitavat - ohjelmoijan käskystä - muistipaikkojen siivouksen, homman, joka itse asiassa kuuluisi basicille. Saman asian ajaa joissakin basicissa tavallaan PRINT FRE (""), jolloin basic tulostaa käytössä olevan muistin. Siitä vaan sitten siivoamaan.

Hidasta logiikkaa

Loogisilla operaattoreilla AND ja OR voidaan tehdä monta näppärää ratkaisua.

Olettakaamme, että meillä on kolme ehtoa A, B ja C. A tarkoittaa esimerkiksi, että $x < y$, B vastaa ilmaisua $A\$="E"$ ja C on sama kuin $ERR=5$. Jos kaikki ovat tosia, voidaan kirjata

IF A AND B AND C THEN...

Näppäryydessä on vain yksi mutta. Basicin on joka kerran tarkistettava, että ehdot todella ovat tosia. Ja se kestää.

Mutta jos esimerkiksi ehto C on tosi hyvin harvoin, sanokaamme vaikkapa joka 50. kerta, koko komea IF-asetelmamme ei toteudu kovin usein. Siispä se ajan voittamiseksi kannattaa pilkkoa:

IF C THEN IF A THEN IF B...

tai

IF NOT C THEN
IF NOT A THEN

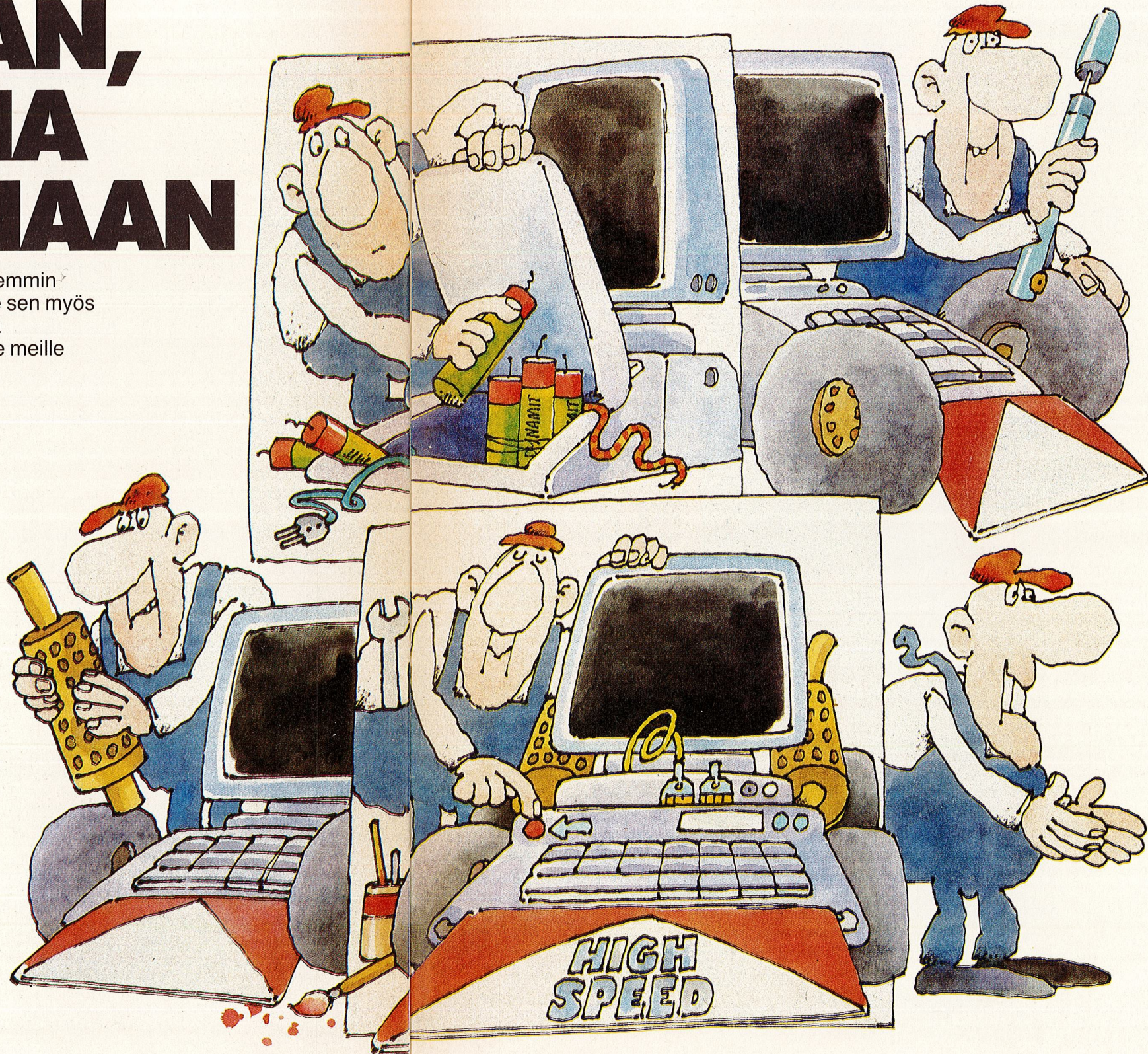
Kovin selkeää moinen ei ole, ja ehtojen asettelussa on oltava äärimmäisen tarkka.

Entäpä yksinkertaisempi logiikka? Katsopa seuraava:

```
500 PRINT "Haluatko?"
510 PRINT "A valikon"
520 PRINT "B pelata"
530 PRINT "C mennä asiaan"
540 PRINT "d..."
...
600 INPUT I$
610 IF I$="A" THEN GOTO...
620 IF I$="B" THEN GOTO...
```

Näyttää loogiselta, järjestelmälliseltä ja järkevältä? Mutta ei nopeatla.

Jos kuitenkin korvaat A:n 1:llä, INPUT I\$:n INPUT X:llä ja kaikki IF-rakenteet ilmaisulla ON X GOTO... olet vauhdittanut ohjelmaa selvästi. Sen lisäksi on hyvä, jos harkitset, mikä vaihtoehtoista valitaan useimmin, ja si-joitat sen kärkeen. Ehkäpä vielä johdatat valitsijaa kysymällä, valitsiko hän olettamasi vaihtoeh-





don ja rakennat ohjelman niin, että muut IF-mahdollisuudet käyvät koko lailla tarpeettomiksi.

Hidasta loikintaa

Oletko miettinyt, miten basic oikein toimii kun hyppyvät sitä ali-ohjelmasta toiseen?

Jokaisen GOTO-käskyn yhteydessä basiculkin on tarkistettava, missä päin työmuistia rivit oikein olivatkaan. Ja taas kelaataan ohjelmaa edestakaisin... Se merkitsee, että aikaa loikkimiseen kuluu sitä enemmän, mitä pitemmälle ohjelman loppua edetään.

Kotimikrojen basicissa taitava ohjelmoija voi usein lyhentää hyppyttelyyn kuluva aikaa sijoittamalla aliohjelmat koko spagettinsa alkuun eikä suinkaan loppuun.

Spagetti, niin. Rivitolkulla ohjelmaa, josta nopeutuksen vuoksi on poistettu kaikki mahdolliset kommentit ja jota parin kuukauden päästä et ymmärrä itseään. Ja tarvitsisit niitä kommentteja. Onko ristiriitaan ratkaisua?

On: kaksi versiota. Kehitysversion REM-lauseineen, ajoversio ilman niitä.

Sama koskee ylimääräisiä välilyöntejä. Tiukkaan pakatusta listauksesta vailla välilyöntejä ei ota selvää itse kehnokaan, mutta lujaa mennään...

Suunnittelu kannattaa

Usein eivät nopeutuskonstitkaan auta; ohjelman ajo kestää ja sillä

siisti. Mutta suunnittelulla voidaan voittaa jotakin. Otetaanpa esimerkki:

On aivan sama käyttääkö mikroni tietokannan lajitteluun puoli tuntia vai viisi tuntia. En kuitenkaan istu vieressä silmä kovana vahtimassa – mieluummin jätän mikron yöksi hommiin ja menen itse nukkumaan.

Sen sijaan voi olla jopa iso ero, joudunko odottamaan mikron reaktiota kaksi vai viis sekuntia tilanteessa, jossa läsnäoloni ohjelman ajossa on pakollinen.

Toisin sanoen: kaikki "kaksipuhelut" mikron kanssa ovat aikakriittisiä. Niinpä kannattaa sijoittaa kaikki sellaiset osiot, jois-

sa läsnäoloa ei tarvita, sellaiseen kohtaan ohjelmaa, että käyttäjä voi poistua kahville, lenkille, suihkuun ja nukkumaan ja jättää mikron urakoimaan.

Sama koskee niitä osia, joissa hyödynnetään mikrokokoonpääntöön kuuluvia hitaita lisälaitteita kuten levyasemaa tai kirjoitinta.

Nuo ovat "itsensäpöytäkonsteja": ohjelma ei ole yhtään nopeampi, mutta odotteluajan käyttäminen johonkin muuhun antaa tunteen siitä, että basicspagetti kelaatuu auki rivakasti.

Ostetaan nopeutta

Nopeuttavien basicikkokojen ja itsepetoskonstien ohella on olemassa kolmaskin tapa kiihdyttää mikroa: ostetaan kalliilla rahalla softaa tai rautaa hoitamaan homma.

Ohjelmapuolella mahdollisia ovat basicääntäjä, joka lykkää puhtia varsinkin matemaattisiin operaatioihin, assemblerin väsäämiseen, muistipalasan erottaminen RAM-levyksi ja mm. Commodore 64:n levyasemien erilaiset turbot.

MS-DOS-koneissa riittää useimmiten muistia niin kääntäjiin kuin RAM-levyihinkin. Käyttöjärjestelmässä on myös järjestetty kirjoitintulostus taustatoiminnoksi. Ja todella kiireiset numeromurskaajat lyövät pontta pyttyyn hankkimalla matemaattikkaprosessorin.

Vauhtia harkiten

Vauhtiin on siis erilaisia mahdollisuuksia, jos systeemi ja kukkaro vain antavat myöten.

Aina kannattaa kuitenkin harkita, milloin ja millä tavalla ohjelman nopeuttaminen on järkevää.

Muistaa sopii se urheilusta piittaamaton, jolle innokas penkkiurheilija siunaili, miten suuri ihanne oli lyönyt maailmanennätyksen kahdella sekunnin kymmenyksellä.

"Mihin hän tarvitsi noita kahta kymmenystä?" ■

MYYDÄÄN

SVI 328 MK II

Myydään Spectravideo 328 MK II, kasettiasema SV904, Coleco-adaptori SV603, joystickit SV103 sekä skandit ym. Hp. 1 300 mk.

Puh. 939-449 834.

Näppis

Spectrumiin Dk'tronics-näppäimistö.

Ove Enqvist, C 57 B3, 00190 Helsinki, puh. 90-668 253.

Datanauhuri

Panasonic RQ-8100, toiminnot: normaali/data. Liitännät myös mikrofonille ja erilliselle kaiuttimelle. Mikron vaihdon vuoksi jäi melkein uutena käteen, joten hoidapa nyt latausongelmat unholaan. Hp. 200 mk.

Jussi Rasinmäki, Ritvalantie 6 A 2, 35700 Vilppula, puh. 934-432 22.

Atari 800XL

Myydään Atari 800XL-tietokone, kasettiasema, kirja ym. Kuin uusi ja halvalla menee.

Tony Haapala, 962-832 53.

Apricot

Apricot F1, RAM 256 K, oma monitori, 720 K levyasema. Liitännät RS-232, centronics, RGB, video ja kovalevy. Myös kirjoitin Centronics-704, nopeus 180 m/s.

Bo Danielsbacka, Valkamakatu 13 A 3, 48200 Kotka, puh. 952-183 025.

C-64 ym.

Commodore 64 + 1541 + kas.as + Simon's Basic + 3 joystickia + pari kiloa kirjallisuutta ym. Pakettina.

Osborne I

Osborne I CP/M-kone, 12 tuuman Zenith-monitori rusk/kelt ym.

Valtonen, puh. 90-820 066 klo 8-16.

MSX:ää

Myydään vaihdon vuoksi Spectravideon MSX-koneet 728 ja 738 X'press. 728:n mukana seuraa kasettiasema + MSX-käskyopas. 738:n mukana tulee salkku koneen kuljetusta varten. Myyn myös JVC-videokameran.

Sami Selviander, Sotalaistenkatu 6 b 8, 20810 Turku, puh. 921-352 606 iltaisin klo 18.00-21.00.

Levyjä

Myydään 3.5 tuuman yksi- tai kaksipuolisia käyttämättömiä levyjä.

Jori Hämäläinen, Sahalankatu 16, 60100 Seinäjoki, puh. 964-144 331.

Atari 800XL

Atari 800XL + kasettiasema 810 ym.

Kerim Arifullen, Nääänkujä 10, 49210 Huutjärvi, puh. 952-210 393.

Spectrum +

Myydään Sinclair Spectrum + edullisesti.

Jouni Vilppola, 6 kp, 85800 Haapajärvi, puh. 984-231 11 iltaisin.

SVI-328

Spectravideo 328, kasettiasema, laajennusyksikkö SV601, centronics-kortti, Panasonic KXP 1080 -kirjoitin + kaapeli ja 14 tuuman väri-tv. Yhdessä tai erikseen.

Tapio Ahomäki, puh. 90-143 006 ja 15.5. jälkeen 964-846 341.

MPS-1000

Myyn Commodore MPS-1000 -printterin. Muu laitteisto myyty, joten halvalla lähtee. Nopein kaupantekijä saa laitteen.

Tero, 90-358 557 klo 15.00-15.30.

C-64 ym.

Commodore 64 + 1541 levyasema + kas.asema + joystick + paddlet + kirjoja + moduuleja ym.

Timo Järvenpää, Rajaharjuntie 12, 40800 Vaajakoski, puh. 941-262 784.

C-64 ja TI 99/4A

Commodore 64, 1541-levyasema, kasettiasema, kirjoitin GB 100/VC ja 2 kpl peliohjaimia. Sekä suomen- että englanninkielistä kirjallisuutta. Edullisesti myös TI 99/4A, kasettiasema, peliohjatimet ym.

Puh. iltaisin ja viikonloppuisin 90-878 5622 tai vaihtoehtoisesti Harri/921-461 255.

Kasettiasema

Commodore VK-160 -kasettiasema. Myös vaihto V.21-modeemiin käy.

Puh. 921-449 325.

Sampler

Soundscape Sampler Amigalle. Heikki Räsänen, Vipusentie 9, 00610 Helsinki.

C-64 ym.

Commodore 64, kasettiasema, 3 joystickia, kirjoja ym. Hintaan 1 600 mk. Lisäksi 1541-levyasema, MPS 802/1526 -kirjoitin (hp. 1 600 mk) ja 12 tuuman Hitachi matkatv (väri, hp. 1 000 mk). Kaikki laitteet vähän käytettyjä ja hyväkuntoisia.

Kimmo, 951-150 81. Jätä soittopyyntö, jos et tavoita.

Kirjoja

Myyn Commodore 64:lle kirjat Ohjelmoinnin opas/konekieli (hp. 50 mk), 64 Sound (50 mk) sekä Music Maker (100 mk) Turpo Tape -käyttöjärjestelmä rom (200 mk)

Jukka, 918-535 562 iltaisin.

Kirjoitin

Kuusneloseen vähän käytetty MPS 801 -printteri tonnilla.

Jari Rautanen, 90-598 905.

Salora Manager

Myyn lähes käyttämättömän Salora-kotimikropaketin: Salora Manager + FD 100A levyasema + DI 100 ohjauskortti + 16 K lisämuisti + Coleco Vision pelilaajennusyksikkö + 2 joystickia ja suomenkieliset käyttöohjeet.

Hannu Laulainen, Kyminkatu 8 as 22, 44150 Äänekoski, puh. 945-230 45 iltaisin.

Amiga

Myydään Amiga + 3.5 tuuman DSDD disketit. Käytetty 2 kk. Hp. 8 500 mk.

Joke, 981-482 407.

C-64 ym.

Myyn hyväkuntoiset Commodore 64:n, 1541-levyaseman, 1530-kasettiaseman, 2 joystickia, RS-liitännän, Reference Guiden ym. Hp. alle 2 800 mk.

Teemu Lehto, 90-803 9300.

Amiga

Commodore Amiga 1000, 512 kilon työmuisti ja lisälevyasema. Paketti 12 000 mk. Melkein uusi.

Mikko Lusa, 937-603 00 iltaisin.

Memotech

Memotech MTX 512 tietokone + 5.25 tuuman FDX-levyasema + ohjekirjat ym. Hp. 2 000 mk.

Mauri Salmi, Päijänteenkatu 17 B 58, Lahti 14, puh. 918-512 479.

C-64-paketti

Myyn vähän käytetyn, uuden verroisen Commodore 64 -systemin. Paketissa mukana kaikki tarvittava eli keskusyksikkö, levyasema, printteri, joystick, kirjoja, lehtiä, printeripaperia ym. Hinta alk. 3 500 mk, eniten tarjoavalle.

Puh. 971-114 467 iltaisin tai viikonloppuisin.

Mikseri

Myyn vähän käytetyn Amdek MXK-600 6-kanavaisen stereomikserin bändi- tai studiokäyttöön. Vain 500 mk.

Teemu Lehto, 90-803 9300.

Stereoyhdistelmä

Myyn Conion H-101FLE:n hintaan 1 500 mk. (ovh. 2 500 mk). Tehoa 2x35 W, tasoilmaisimet kaksoisledinäytöllä, loudness, MSSi, kohinasalpa viritteisessä, tupladekkijärjestelmä, logiikka-ohjauskytkimet jne. Myös LP-levyjä 300 kpl hintaan 10-30 mk ja sarjiksia 500 kpl sekä 100 kpl 5.25 tuuman uusia diskettejä hintaan 650 mk.

Mika Jokipii, 39820 Kihniö, puh. 933-843 82.

Kaapeli

Myydään Atari ST:n värimonitorikaapeli. Sopii kaikkiin monitoreihin, joissa on Scart-(Euro)-liitin.

Markus, 90-495 668.

Commodore 64 ym.

Myyn Commodore 64, kasettiaseman ja levyaseman 1541 hintaan 2 000 mk.

JÄSENISTÖN PYYNNÖSTÄ JÄRJESTÄMME TAAS EDULLISESTI YHTEISHANKINNAN DISKETEISTÄ (5 1/4") ja niiden säilytyslaatikoista

Disketit ovat SSDD (single side double density)-tyyppiä, vahvikerenkaalla varustettuja, samaa tunnettua korkealuokkaista laatua kuin aikaisemminkin.

Levykkeet, joita nyt on myynnissä, ovat ilman tehtaan merkintöjä, mutta ovat taatusti alkuperäisiä ja samaa laatua kuin ennenkin, ja niille myönnetään normaali takuu.

Disketit (SSDD) 10 kpl/laatikko 45,-
Lukollinen säilytyslaatikko 60,-

Lisäksi postitse toimitettuina posti + postiennakkokulut.

Muoviseen laatikkoon mahtuu n. 60 levykettä, ja siinä on myös säilytystä helpottavat välilevyt sekä takareunasta ranoitu savunharmaa kansi, jossa on avaimella lukittava lukko.

Tilaukset toimitetaan postiennakolla, jolloin niihin lisätään postikulut.

Tilaukset kerhon osoitteeseen, tai VAXin välityksellä tunnukselle MATTI.

Tilaukset pyritään toimittamaan n. 2 viikon kuluessa tilauksen saapumisesta.

Commodore Mikroharrastajat ry.

PI 852
00101 HELSINKI

HUOM: TARJOUS ON TARKOITETTU VAIN KERHON JÄSENILLE!

Toma, 90-801 4890.

■ Printeri Commodoreen

Kyseessä on Brother HR-5C -matriisikirjoitin, joka sopii suoraan Commodoreen. Vehnällä voi tulostaa tekstin lisäksi myös grafiikkaa, ja se on todella vähän käytetty.

Lea Viljanen, 90-533 585.

■ RS-232 + muuta

Svi 805, eli RS232 myydään hyvässä kotiin. Svi 737, eli Svi 728:lle sopiva rs232+v21 motikka. Svi 328, 605-expanderilla, 2*780 kiloiset lerput, rs232, 80-merkin kortti, centronics, disk-controller. Paljon oheiskamaa, kirjallisuutta ja puihua. Pyörii 4,2 megaisena. Svi 728, msx + levyri ja muuta tarvittavaa oheisroinaa.

Puh. 90-363 956.

■ CBM 64 + lisäkamat

Myyn Commodore 64:n, 1541-levyaseman, 1531-kasettiaseman, RS-232-liitännän, Simon's Basic-moduulin ja useita kirjoja ym. pikkukamaa. Hintapyyntö yhteensä 2 500 mk.

Jarkko Korttesmaa, Lakiasuontie, 01860 Perttula, Puh. 90-276 1987 (941)

■ Bondwell 16

Bondwell 16, 1 levyasema, 1*10 MB kovalevy, CP/M 3.0 ja Star-paketti. Laite on uusi (käyttämätön). Uskomattoman edullisesti, vain 4 900 mk.

Jorma, 90-322 319.

■ VHS-video

Fischer P620 VHS-video. Noin kaksivuotias. Lukkiutuva kuvakelaus, PAL/DDR-SECAM, 9 vrk:n timer, 12 kanavaa. Ollut perheen kakkosvideona, eli lähinnä kopiointikäytössä. Edullisesti, mutta pikaisesti.

Puh. 90-363 956

■ Sharp MZ 80B

Sharp MZ 80B tietokone, 64kB RAM, 9" vihermonitori, kirj.liitäntä, releohjattu kasettiasema, basic ym. Hp. 2 000 mk. Sharp MZ 80FB levyasema 1x 336kB, hp. 1 500 mk. Sharp MZ 80P5 -kirjoitin, hp. 1 200 mk. Sharp MZ 80/O 3 RS232 kortti, 2 kanavaa, hp. 600 mk. Plotteri Houston Instruments DMP-2 a4, hp. 2 000 mk.

Tage Wickman, 64230 Närpiö, puh. 962-419 66.

■ Commodore 64 ym.

Commodore 64 + 1541 levyasema + kasettiasema, Brother HR-5C printeri + RS-232-liitäntä. Joystick + kirjoja.

Jyri, 90-452 1907.

■ Final Cartridge II

Myydään Final Cartridge II, sille joka tekee korkeimman tarjouksen!!! Ominaisuuksia: yhden näppäimen directory ja ensimmäinen ohjelma, 10-kertainen turbo kasetille ja 6-kertainen levyille. Centronics-printterin käyttöön hyvä mahdollisuus. 24 ki-

lotavua lisää rammia, jota käytetään lisäkäskyjen avulla. Lisää basickäskyjä, ohjelmoidut funktionäppäimet ym. Ov. 595 mk.

Janne, 90-801 1207

■ Commodore 64 ym.

Commodore 64, 1541 levyri, RS232-liitin, joystick, lukollinen loppulaatikko, kirja 'Advanced basic and machine code for the 64', kasettiasema yms.

Marko, 90-698 5448.

■ Printeri Commodorelle

Myyn Commodoren oman printerin, malli 1525 hintaan 1 000 mk.

Tuokki, 90-801 5337.

OSTETAAN

■ MOS6526

Kokeilujen vuoksi C-64:stäni kärehti 6526, joka hoitelee sarjaporttia, eli ostaisin nyt toisen piirin sopivaan hintaan.

Jari, 90-878 3257.

■ Näyttöpäätte

ADM,VDU tai jokin muu näyttöpäätte edullisesti.

Marko, 90-698 5448.

■ Levyasema 64:ään

Ostan levyaseman kuusneloseen. Kaikki käy kunhan toimii. (OC, Enchanter, 1541...)

Janne, 90-801 1207.

■ Digitoija

Ostan halvalla tai vuokraan videodigitoijan kuusneloseen.

Janne, 90-801 1207.

■ 1541

Commodore 64:n 1541-levyasema hintaan 1 000 mk tai alle.

Taneli Kukkonen, Juhani Ahon tie 82, 73100 Lapinlahti, puh. 977-321 15 iltaisin.

■ C-64

Ostetaan Commodore 64 kasetti- tai levyasemalla.

Puh. 964-740 574.

■ Final Cartridge II

Ostan hyväkuntoisen Final Cartridge II:n käyttöohjeineen.

Jouni Alhainen, 936-2063 iltaisin.

■ MSX-tavaraa

Ostan MSX-oheislaitteita ym.

Harri Pirinen, Erkkentie 7 B 12, 82200 Hammaslahti.

■ Tekninen käsikirja

Ostan tai vaikka vuokraan SVI X'pressin Technical Manual -käsikirjan.

Erkki Solala, 35270 Västila, puh. 935-6753 viikonloppuisin.

■ Halpa mikro

Ostan mahdollisimman halvan tietokoneen, mieluiten alle sataella. Rikki saa olla, mutta ei paljon.

Kai Knuts, Villentie 21, 66530 Koivulahti.

■ 1541

Ostan 1541-levyaseman sekä lehtiä (C+VG, Compute!, Compute!'s Gazette, Your Compute, Zzap 64)

Pentti Pohjonen, It. Pitkäkatu 80, 64100 Kristiinankaupunki.

■ Bitti

Ostan Mikrobitin no 3/84. Kaikkien sivujen oltava tallella.

J. Kiiskinen, Ansajokos 6, 99600 Sodankylä.

VAIHDETAAN

■ Joystick

Lievästi viallinen Atari-joystick (vm 1979) ym.

Juha, 976-840 18.

■ MSX-lehtiä

Vaihdan MSX:ään liittyviä lehtiä (voin myös myydä). Haluan myös kirjeenvaihtoon MSX-käyttäjien kanssa.

Petteri Joutseno, Timonkuja 12, 08700 Virkkala, puh. 912-425 73.

WANTED

■ Taitaja

Tarvitsemme musiikin säveltäjää ja piirtäjää uuteen peliimme. Jos siis osaat säveltää musiikkia tai piirtää kuvia, kirjoita heti. Tarvittavat ohjelmat saat meiltä.

Petri Nordlund, Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori.

■ Tällä palstalla julkaistavat ost-, myynti- ja vaihtomitoitukset toimitetaan Printin ilmestymispäivänä myös elektroniseen ja reaaliaikaiseen VAXI-järjestelmään. VAXIn vastaavalla palstalla olevat ilmoitukset julkaistaan vastavuoroisesti myös tässä. Saat siis kaksi ilmoituskanavaa kauppahankkeillesi – etkä maksa penniäkään kummastakaan palvelusta. Tällä palstalla EI julkais- ta kaupallisia ilmoituksia eikä tietokoneohjelmiin liittyviä ilmoituksia. Ohjelmakauppaa tai -vaihtoa ilmoittelevat tekstiosuudet karsitaan armotta.

MENETTELE SEURAAVASTI

1. Kirjoita ilmoituksesi mieluiten koneella tai käsinkirjoitettuna selkeän luettavasti ja esitä asiiasi lyhyesti. Merkitse tekstin alkuun joko OSTETAAN, MYYDÄÄN tai VAIHDETAAN – se helpottaa ja nopeuttaa käsittelyä. Älä unohda merkitä mukaan osoitettasi ja/tai puhelinnumeroasi.

2. Postita ilmoituksesi osoitteella PRINTTI, Kahden kanavan markkinat, Hitsaajakatu 10 B, 00810 Helsinki.

Jokaisen Printin kolmossivulla julkaistaan numeroiden ilmestymis- ja aineistopäivät. Siitä voit tarkistaa, mihin numeroon ilmoituksesi kaiken järjen mukaan ehtii.

Lyhytsanaisuus ja täsmällisyys merkitsevät mahdollisimman monen ilmoituksen mahtumista ajateltuun numeroon.

Ilmoittelemisiin.



ATARI-KLUBI
Atomitie 5 C
00370 HELSINKI

Atari-klubi on kaikkien ataristien oma käyttäjäkerho. Klubin tarkoituksena on palvella ja tukea Atari-käyttäjää sekä innostaa heitä viihtymään Atarinsa parissa.

Klubi on maahantuoja riippumaton.

Vuoden 1987 jäsenmaksut ovat: ilman PRINTTIÄ 50 mk
PRINTTI-lehden vuosikerran kanssa 100 mk

Molemmissa tapauksissa mahdollinen VAXI:n käyttöoikeus sovitava PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

Kerhoon voi liittyä helpoimmin soittamalla Päivi Lappalaiselle, p. (90) 562 6144. Hän postittaa Sinulle pankkisiirron, jolla voit maksaa jäsenmaksusi. Merkitse kaikkiin lipukeisiin nimesi, osoitteesi, ikäsi ja tietokoneen malli.

Toimihenkilöt v. 1986

Puheenjohtaja Mika Hänninen

Sihteeri ja

kirjanpitäjä

Yhteyshenkilöt

Päivi Lappalainen

Mikko Pulli

Jari Lehto

Marko Voutilainen

(520 ST)

Taneli Harju

Petri Pohjankoski

(Turku)

Petteri Tiilola

(Tampere)



Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 852
00101 HELSINKI

Commodore-Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1987:

90 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)

30 mk jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajalunnuksella ilmoitettava)

Molemmissa tapauksissa mahdollinen A-lehtien elektronisen postilaatikon VAXI:n käyttöoikeus sovitava SUORAAN PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT 1987:

Puheenjohtaja Matti Nikkanen

Sihteeri Juha Tanner

Taloudenhoitaja Mauri Robertsson

Jäsenet Raimo Helander

Seppo Uusitalo

Lea Viljanen

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postisiirtille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksulapussa ainakin seuraavat tiedot:

– nimi ja osoite

– syntymäaika

– ammatti

– sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

Osoitteenmuutokset on tehtävä kirjellisesti sekä kerholle että Printti-lehteen.

Kaikki kyselyt, valitukset ym., jotka koskevat kerhon toimintaa ja vastaavaa, on lähetettävä kerhon posti-osoitteeseen. Puhelinnumero osoitteen lisäksi saattaa nopeuttaa vastaamista.



DRAGON

Dragon Users' Club
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki

Klubin tarkoituksena on tukea Suomen Dragon-tietokonekäyttäjää ja valvoa heidän etujaan. Jäseniksi voivat liittyä kaikki Dragon-koneesta kiinnostuneet.

Klubi on maahantuoja riippumaton.

Jäsenmaksu on 80 mk vuodessa ja sisältää PRINTTI-lehden vuosilauksen. Puolen vuoden jäsenmaksu on 40 mk. Liittymismaksuna peritään 20 mk. Liittymisen käy helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postipankkitilille 62467-7. Ilmoita ainakin seuraavat tiedot:

– nimi

– osoite

Lisäksi olisi kiva jos kertoisit postisiirron kääntöpuolella ikäsi, ammattisi, käytössäsi olevan kokoonpanon ja erityiskiinnostuksiasi.

Yhteyshenkilö (ja kaikenlaisia kysymyksiä) Martin Vermeer puh. 90-781 508 (k) tai 410 433 (t).

Remote OS-9: puh. 90-656 666, 300 b/s, 8, 1, no parity, 24 h.

Memotech

Memotech-Klubi on maahantuojaan tukema käyttäjäkerho, jonka toiminnan selkärangana ovat alueelliset yhteisöt. Valtakunnallisen kerhon toimintaa on uudelleenjärjestelty muodostamalla tiimi, jossa tehtäväalueet on jaettu tiimin jäsenten kesken seuraavasti:

Kimmo Koli (Hardware), puh. ilt. 4682 497, Jämsäntaival 3 B 222, 02150 ESPOO.

Kari Kautto (CP/M), puh. ilt. 597 818, Kalasääksentie 8 C 18, 02620 ESPOO.

Robin Laurén (Basic-ohjelmisto), puh. ilt. 881 411, Iirislahdentie 42 A 2, 02230 ESPOO.

Petri Kuittinen (Basic+konekieli), puh. ilt. (915) 152 718, Eemelinie 2, 06400 PORVOO.

Jäsenrekisterin hoitajina toimivat: Robin Laurén ja Kari Kautto.

Alueelliset yhdysmiehet:

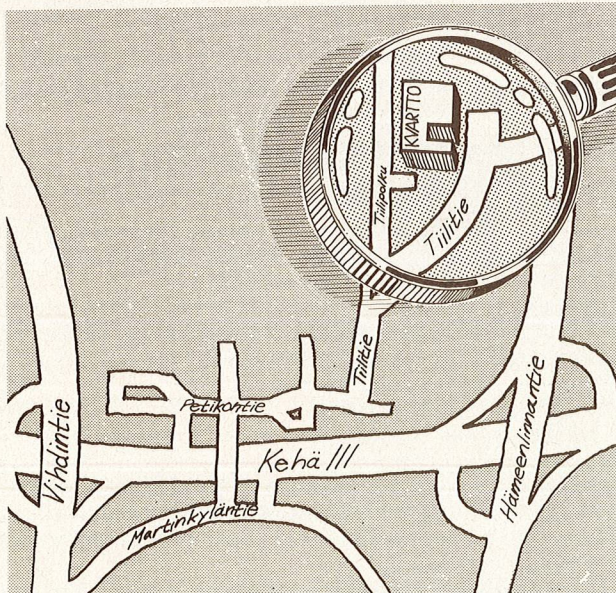
TURKU: Vesa Strandén, Satakunnantie 15 as 1, 20300 TURKU, puh. (921) 322 237.

TURUN KLUBI tulee hoitamaan myös ohjelmakirjastoa.

TAMPERE: James Lee, Ryynikantie 20, 37500 LEMPÄÄLÄ, puh. (931) 750 233.

PARIKKALA: Pasi Sutinen, 59310 SÄRKISALMI, puh. (957) 63 100 (klo 21-22).

VANTAAN TARKIN.



Tarkka jälki ja mittapysyvyys on yhteistä kaikille tuotteillemme; aina esipainetuista ATK-lomakkeista, taulukointipapereista tekstinkäsittelylomakkeisiin. Tule tarkistamaan asia, ota osoitteeksi:



Oy KVARITTO Ab
ATK-lomaketalo
TIILITIE 14 01720 VANTAA
Puhelin 90-848 822 (myynti)



● SVI-klubi-MSX r.y. on maahantuojaan tukema käyttäjäkerho, jossa on tällä hetkellä n. 1 300 jäsentä.

Kerho julkaisee jäsenpalsta PRINTTI-lehdessä, 4 omaa jäsenlehteä/vuosi ja 2 jäsenkasettia/diskettia vuodessa. Lisäksi kerho järjestää diskettitarjouksia yms. Jäsenistöllä on myös oikeus klubin PD-kirjaston käyttöön sekä oikeus tilata vanhoja jäsenkasetteja/disketteja lähettämällä palautuskuoren, -postimerkit sekä kasetin/valmiiksi formatoituiden disketin kerholle.

Jäsenmaksu vuodelle 1987 on 200,- (tai 150,- ilman PRINTTI-lehteä). Jäseneksi voi liittyä maksamalla kerhon tilille vaadittava summa ja merkitsemällä tilillepanokorttiin oman nimensä, osoitteensa, sosiaaliturvaturunnsensa, puhelinnumeron ja kassatietonsa.

Klubin tili: PSP-4463 30-0 SVI-klubi-MSX ry.

Alkutie 37, 00660 Helsinki

Toimihenkilöt vuodelle 1987

Puheenjohtaja Seppo Tossavainen, sihteeri Petri Käki, rahastonhoitaja Raimo Kantonen, jäsenet Kalevi Inki, Martti Karkinen, Arto Kiviniemi, vpj. Ari Korhonen, Pertti Lehtinen.

Huom! Ylläolevat numerot ovat kaikki kotinumeroita, joten se on syytä ottaa huomioon soittaessa. Parhaiten numeroista tavoittaa 17.00-20.30 välisenä aikana.

Elektroninen viestintäjärjestelmä (SVIbox TBBS); 90-7541 775 (24 h/vrk).



PRINTTI, MSX CLUB, klubipalsta, Hitsaajakatu 10, 00810 Helsinki.

CANON MSX Club, Markku Hyvärinen, PL 4, 00381 Helsinki, puhelin 558 861. Canon Boxi, V21, puh. 551 012.

GOLDSTAR, Tekniste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

SONY, Helectron, Juha Kujanpää,

Vitikka 4, 02630 Espoo, puhelin 524 400.

SPECTRAVIDEO, Tekniste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

TOSHIBA, Finnosh, Kai Lassander, Ohrahuhtantie 4, 00680 Helsinki, puhelin 722 800.

YAMAHA, Musiikki Fazer, Tomas Lindqvist, PL 69, 00381 Helsinki.



● Amstrad-kerho on maahantuojaan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö.

Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk.

Jäsenasiat hoituvat nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo

09.00-17.00. Sen jälkeen eli 17.00-09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

PS.

PELIT JA MUUT SOFTAT

Black Cauldron

Sierra-on-line

■ Black Cauldron on teksti- ja toimintapelin yhdistelmä. Juoni on tuttu Disneyn Hiidenpata-elokuvasta. Päätehtäväsi on estää pahaa Horned Kingiä saamasta käsiinsä Hiidenpataa. Tehtävän onnistumiseksi sinun on ratkaistava useita muita pulmia, jotka saat selville itse pelin aikana.

Peli on toteutettu melko mielenkiintoisella tavalla: joka kerta paikkaa vaihdettaessa ladataan uusi kuva levyasemalta. Usein kuvassa on mukana jonkinlaista animaatiota, esimerkiksi muita henkilöitä. Pelin päähenkilöä liikutellaan kursorilla tai joystickilla. Kolmiulotteisuuden tuntua lisää mahdollisuus kulkea kappaleiden edestä ja takaa. Voit mennä vaikkapa puun taakse piiloon.

Käskyt annetaan joystickilla tai näppäimistöllä, eli niitä ei tarvitse kirjoittaa. Varsinaisia käskyjä on ainoastaan kolme, mutta eri tilanteissa ne toimivat eri tavalla. Sama käsky voi toimia eri tavalla kuvaruudun eri paikoissa.

Grafiikka on hyvää, tosin hahmot eivät kutistu kauemmaksi mentäessä. Äänet eivät ole erityisen hyviä. Peli sopii sekä nuorille että vanhoille. (IU)

Saatavana: Atari ST, PC

Testattu versio: Atari ST

Grafiikka:★★★★

Äänet★★

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★

Yleisarvosana★★★★

Alternate reality – The City

Datasoft

■Ulkoavaruudesta saapunut avaruusalus on kidnapannut ja kuljettanut sinut oudolle planeetalle. Perille saavuttua arvotaan sinun omaisuutesi, ja itse peli alkaa. Olet kaupungin keskustassa, ja voit lähteä tutkimaan kaupunkia.

Lopullisena päämääränä on palata takaisin maahan, mutta sen

toteuttamisesta ei ole mitään tietoa.

Kaupunki on suurimmaksi osaksi muuria, joten suunnistaminen on vaikeaa. Se tuo mieleen keskiaikaisen kaupungin: on kapakoita, majataloja pankkeja jne. Elantosi voit hankkia tappamalla muita, mutta tällöin maineesi kärsii. Tietysti voit tehdä työtä, mutta tarjolla on vain väliaikaisia hommia.

Pelialue on melko suuri, mutta varsinaisia rakennuksia on suhteellisen vähän. Peli on monipuolinen ja realistinen: välillä sataa ja välillä aurinko paistaa. Jos sateella olet huonosti pukeutunut, voit vilustua. Olioiden käyttäytyminen riippuu suurimmalta osalta itsestäsi, joten jokaista liikettä kannattaa harkita kahdesti.

Pelikenttä on kuvattu omasta näkökulmastasi. Maisemat scrollaavat kolmiulotteisesti. Grafiikat ovat hiukan yksitoikkoisia, mutta eihän grafiikka ole seikkailupelin tärkeimpiä puolia. (IU)

Saatavana: Amiga, Atari ST

Testattu versio Atari ST

Grafiikka★★★★

Äänet★★★

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★★★

Yleisarvosana★★★★

Cholo

Firebird

■Tämä peli kuuluu sarjaan "ei täydellistä peliä hakeville". Pelin ideana on ohjata robottia ympäri ydinsodassa tuhoutuneen Cholon kaupungin pintaa, ja yrittää siellä risteilevien muiden robottien avulla avata pommisuojiin ovet jotta suojissa 300 vuotta asuneet kaupungin asukkaat voisivat asuttaa myös kaupungin maanpäällisen osan.

Peliä vaikeuttaa vielä se, että muut robotit on ensin paralysoitava, ja sen jälkeen vielä hackeroitava, ennenkuin ne saa kontrolliinsa. Hackerin lempipelikö? Tuskin sentään...

Pelatesa rupeavat hyvin nopeasti kypsyttämään sekä hitaus että ehkä vektorigrafiikaksi kutsuttavan kuvan suttuisuus.

Manuaalia lukiessa saa pelistä

hyvin positiivisen käsityksen, mutta karu totuus paljastuu pelin latauduttua. Varauduttuaan tuhoamaan kourakapalla robotteja huomaakin hortoilleensa sekavassa maisemassa törmäilemässä seiiniin, eikä robotin robottia ole näkynyt.

Jos onni suosii ja saat robotin näkökenttäsi, huomaat nopeasti että olet kadottanut sen koska grafiikan epäselvyyksien takia yrität liihottaa seinien läpi ja tärytät robotiksi nuuskaksi. Idea on sangen mukava kylläkin, mutta sitä tulee kysyneeksi, mitä toteutukselle oikein on tapahtunut.

Cholo on selvästi Eliten innoittamana tehty peli, mutta toteutus on laiminlyöty pahasti. Sääli...(KL)

Saatavana: C64, Amstrad CPC, Spectrum

Testattu versio: C64

Grafiikka★★

Äänet—

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★

Yleisarvosana★★

Chrystal Castles

Andromeda

■ Crystal Castles on hauska arcade-peli jossa on tarkoituksena kerätä timantteja erilaisista huoneista. Pelaaja liikkuu vikkelästi eri korkuisia tasoja pitkin keräten kaikki tielle osuvat timantit. Joka kentässä on tietty määrä vihollisia joiden koskettaminen tappaa pelaajan. Näitä voi väistellä hypimällä tai juoksemalla karkuun. Viholliset ovat nimittäin paljon hitaampia kuin pelaaja. Välillä kentälle laskeutuu pyörremyrsky, johon koskeminen tappaa myös. Joillakin kentillä voi pelaaja ottaa päähänsä hatun joka suojaa kaikilta vihollisilta. Tällöin voi kerätä timantteja rauhassa. Tietyn ajan päästä hattu katoaa. Kentissä on myös omia erikoispiirteitä: erilaisia hissejä, tunneleita ja näkymättömiä tasoja.

Varsin mukava peli, johon ei kyllästy kovinkaan nopeasti. Kenttiä on paljon ja niissä riittää pelaamista pitemmäksikin aikaa. Äänet voisivat olla parempia, mutta ne menettelevät. (MB)

Saatavana: Atari ST

Grafiikka:★★★★

Äänet:★★★★

Vaikeus:★★★★

Kiinnostavuus:★★★★

Yleisarvosana:★★★★

Macadam Bumper

Ere Informatique

■Macadam on jälleen tietoko-

neelle toteutettu flipperi, joka sisältää myös flipperieditorin. Levyllä tulee mukana joitakin esimerkkienttiä, jotka ovat tosin aika arveluttavia.

Flipperi on melko monipuolinen, siinä voi laittaa esimerkiksi monta siipeä. Yleensä esimerkiksi onkin vähän liikaa siipiä. Editorissa on mahdollista piirtää omia taustakuvia, muotoilla kenttää, säätää pisteenlaskua, valita hiiri-tai näppäinohjaus sekä kentän ja pallon ominaisuudet. Pallon nopeutta ei voi säätää tarpeeksi pieneksi, eikä pallo muutenkaan käyttäydy luonnollisesti.

Grafiikassa ja äänitehosteissa on toivomisen varaa, varsinkin äänet ovat todella kauheat. Pallo vilkkuu liikkeussaan ja siivet menevät vain kahteen asentoon. (MB)

Saatavana: Atari ST

Grafiikka:★★★★

Äänet:★★

Vaikeus:★★★★

Kiinnostavuus:★★

Yleisarvosana:★★★★

SDI

Cinemaware

■ Pelin tapahtumat sijoittuvat tulevaisuuteen kolmenkymmenen vuoden päähän. Yhdysvallat ovat juuri saamassa valmiiksi ydinohjushyökkäystä torjuvaan satelliittisysteemiinsä.

Neuvostoliitossa on noussut kapinoita, sillä osa kansasta pelkää Yhdysvaltojen alistavan maan. Neuvostoliiton hallitus on liittynyt amerikkalaisten puolelle, mutta kapinalliset yrittävät tuhota Amerikan kaupunkeja ja torjuntasatelliitteja.

Pelaajan tehtävänä on tuhota kapinallisten lähettämät ydinohjuksut ja muutenkin panna kapuloita rattaisiin. Käytettävissä on avaruusalus sekä amerikkalaisten ja neuvostoliittolaisten avaruusasemat. Avaruusasemilla voit torjua kapinallisten ohjushyökkäyksiä. Aluksella lennettäessä voit tuhota kapinallisten aluksia ja korjata omia torjuntasatelliitteja.

Pelin grafiikka on melkoisen mukavaa katsottavaa, äänet ja musiikki ovat hiukan tylsiä. Aluksen ohjaaminen on jotenkin outoa, sillä alus ei tottele ohjausliikettä aivan välittömästi. Kun vihollisen ammus osuu alukseen, näytetään "pelaajan" kasvoja. Tämä aiheuttaa ärsyttävän keskeytyksen. (IU)

Saatavana: Atari ST

Grafiikka★★★★

Äänet★★★★

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★★★

Yleisarvosana★★★★



Crystal Castles

U.S. Gold

■ Tässä vauhdikkaassa Pac-Man-tyylisessä pelissä pelaajan hahmo on timantteja keräävä Bentley-karhu. Timantit on siroteltu kolmiulotteisten kristallilinnojen lattioille, ja niitä suojamaan on asetettu erilaisia olioita.

Marmorikuulat, puut ja luurangot liikkuvat suurinpiirtein samalla tavalla ja yrittävät saada Bentleyyn kiinni estääkseen tätä keräämästä timantteja. Timantin syöjät ahmivat lisäksi timantteja omaan suuhunsa ja estävät näin Bentleyä saamasta niistä pisteitä. Niinpä näitä otuksia samoin kuin Berthilda-noitaakin kannattaa yrittää saada kiinni.

Berthildan nappaamiseksi tosin täytyy ensin löytää taikahattu, joka tekee kantajansa hetkellisesti voittamattomaksi.

Mikäli pelaaja tuhlaa liikaa aikaa yhdessä ruudussa, ilmestyy kiukuinen ampaialauma ahdistamaan Bentleyä.

Kristallipalatsit ovat hyvin toteutettuja hisseineen, rampeineen ja salakäytävineen, mutta tämän tyylliseen peliin toivoisi tavallisten äänitehosteiden lisäksi

myös loista taustamusiikkia. Joissakin ruuduissa on salainen reitti, jonka kulkeminen tietyllä tavalla siirtää pelaajan suoraan seuraavan jakson ensimmäiseen ruutuun.

Pelissä on kaiken kaikkiaan kahdeksantoista ruutua, ja kaikki läpäistyään pelaaja aloittaa jälleen alusta suuremmalla nopeudella.

Alkuvalikosta voi lisäksi valita kolmesta eri vaikeusasteesta, joten helpouden ei pitäisi olla haittana, kun vilkasliikkeisen Bentleyyn ohjaaminen muutenkin vaatii melkoista taituruutta.

Pisteitä saa timanttien keruun lisäksi myös hunajakulhon nappaamisesta sekä ruudun viimeisen timantin keräämisestä, joten ei kannata antaa vihollisten saada sitä. Kerättyään kymmenen tuhannen pisteen arvosta timantteja saa lisäkarhun, jolla voi taas jatkaa mahdollisesti kiinnijääneiltä edeltäjiltä keskenjäänyttä tehtävää. (PJ)

Saatavana: C64

Testattu versio: C64

Grafiikka★★★★

Äänet★★

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★

Yleisarvosana★★

Ranarama

Hewson Consultants Ltd

■Hewson Consultantsin uusi peli on luonteeltaan räiskintäpeli. Ideanakaan peli ei ole mahtavan uusi, mutta toteutus poikkeaa normaalista tarjonnasta edukseen.

Pelaajan hahmona on sammako, joka alunperin – ennen pelaajan astumista kuvioihin mukaan – oli nuori taikuriharjoittelija, joka epäonnistui kokeilussaan ja muuttui sammakoksi. Muutoksen ansiosta hän on ainoa olento, joka vältti pahat voimat.

Pelialueena on 8 kerroksinen alue, jossa jokaisessa kerroksessa on useampia kymmeniä huoneita. Huoneet näkyvät ruudulla lintuperspektiivistä katsottuna, jolloin kerralla on näkyvissä korkeintaan viisi huonetta. Luonnollisesti jokaisessa huoneessa on lukemattomia ammuttavia kohteita.

Ranarama ei suinkaan ole pelkkää räiskintää joka suuntaan. Pelin toisena puolena on luonnollisesti tarve säilyä hengissä mahdollisimman pitkään, mikä on mahdollista ainoastaan taikoja käyttäen. Taikoja saa taistelmalla ja voittamalla labyrintissä oleilevia taikureita vastaan. Hyvällä tuurilla taikoja voi löytää muistakin huoneista.

Pelin grafiikka on normaalin tasoinen, eikä ääniefektejä ole runsaasti. Suurinta mielenkiintoa peliä kohtaan herättää sen melkein mahdottomalta tuntuva vaikeus. (JH)

Saatavana: Commodore, Amstrad, Spectra

Testattu versio: C-64

Grafiikka★★★★

Äänet★★

Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★

Yleisarvosana★★★★

Karate master

Gremlin

■ Taas uusi karatepeli on tullut myyntiin, ja kuten arvata saattaa, se ei juuri poikkea jo myynnissä olevista, ainakaan edukseen. Tässä pelissä yritetään tunkeutua valkoisella karatekalla punaisten vartioiden ohi. Päämääränä on saada kaksi miekkaa.

Vartioilla on aina kaksinkertainen määrä energiaa, joten eteneminen on melko vaikeaa. Jokaisen voitetun taistelun jälkeen täytyy rikkoo kuusi karatekaa

kohti heitettyä kiveä. Kivet leijuvat hitaasti, mutta joskus niitä on mahdotonta rikkoo (jos rikkominen epäonnistuu, pelaaja menettää yhden viidestä elämästä).

Kahdessa viimeisessä vaiheessa pelaajaa heitellään heittotähdillä ja -veitsillä. Punaishalla pelaajalla on niin suuri ylivoima, että se on lähes mahdotonta voittaa muuten kuin kaksinpelissä. Kaksinpelinkin voittamiseen vaaditaan suurta ylivoimaa vastustajaan nähden...

Eri vaiheissa on erilaiset taustat, mutta niiden grafiikka ei ole mitenkään silmiä hivelevää. Liikkeet ovat kömpelön näköisiä, ja äänetkin ovat yksinkertaisia. (IU)

Saatavana: Atari ST

Testattu versio: Atari ST

Grafiikka:★★★★

Äänet:★★

Vaikeus:★★★★

Kiinnostavuus:★★

Yleisarvosana:★★

Balance of power

Mindscape

■ Balance of power on strategiapeli, jossa on tarkoituksena saavuttaa diplomaattisia voittoja Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välisissä suhteissa. Peli on nykyajassa, joten nykyisen poliittisen tilanteen tunteminen helpottaa pelaamista.

Pelaajan täytyy vaikuttaa muun muassa diplomaattisiin suhteisiin, sotilasapuun, propagandaan ja kapinallisten toimintaan. Näihin vaikuttaessaan pitää silti olla varovainen, koska jos menee liian pitkälle, voi toinen osapuoli aloittaa ydinsodan, ja peli päättyy.

Kun ollaan edetty vuoteen 1994, peli antaa pisteitä sen mukaan, kuinka hyvin pelaaja on onnistunut suurentamaan oman maansa vaikutusvaltaa.

Peli toimii Atari ST:ssä GE-Min alaisena ja kaikki toiminnot löytyvät valikoista. Pelin mukana tulee vajaa satasivuinen käyttöohje. Vaikeustasoja on neljä, lisäksi voi valita kumpaa suurvaltaa hallitsee.

Yksi peli kestää useita tunteja, joten aikaa pitää varata riittävästi. Ärsyttävänä piirteenä voidaan pitää sitä, että Suomen ja Neuvostoliiton ominaisuudet ovat pelin alussa täsmälleen samanlaiset. (IU)

Saatavana: Atari ST, IBM PC, Macintosh

Testattu versio: Atari ST

Grafiikka★★★★

Äänet—

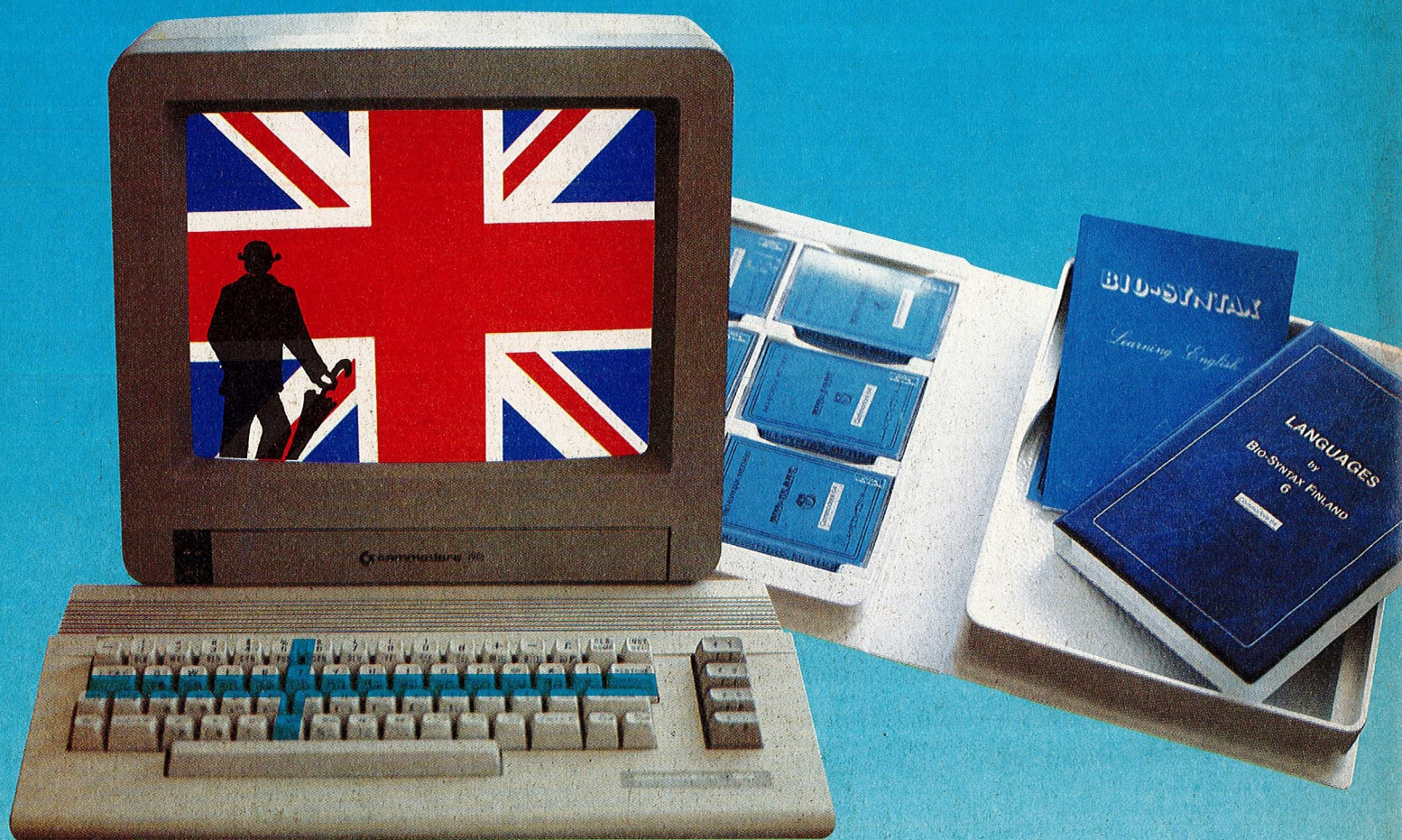
Vaikeus★★★★

Kiinnostavuus★★★★

Yleisarvosana★★★★

BIO-SYNTAX

Täydennä englannin- kielen taitoasi!



BIO-SYNTAX METHOD OY on kehittänyt uuden ainutlaatuisen tavan oppia elävää englanninkieltä tietokoneaikakauden menetelmällä. Tämä oppiminen tapahtuu kotitietokoneen avulla ja se tuo Sinulle mm. seuraavat edut:

- ohjelma on suunniteltu englantilais-suomalaisena yhteistyönä
- voit opiskella ajankohtana, joka sopii Sinulle parhaiten
- "keskustelet" tietokoneesi kanssa, joka samalla opastaa Sinua
- ohjelma aktivoi passiivista englanninkielen taitoasi
- tietokone varmistaa, että korjaat tekemäsi virheet
- ohjelma koostuu kuudesta osasta, joiden yhteinen pituus on n. 120 tuntia
- määrää itse opiskeluvauhtisi
- tietokone testaa kielitaitosi — voit itse seurata edistymistäsi
- ohjelma sopii paitsi kotikäyttöön myös työpaikalle
- ohjelma sopii mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Armstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

PYYDÄ LISÄTIETOJA KAUPPIAALTASI!

BIO-SYNTAX METHOD OY

MUNKINKATU 37, 05820 HYVINKÄÄ
PUH. 914-176 70